

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
FAKULTET STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

ZAVRŠNI RAD

Mentor:

Prof. dr. sc. Predrag Ćosić

Student:

Sanela Majača

Zagreb, 2014.

Izjavljujem da sam ovaj rad izradila samostalno koristeći stečena znanja tijekom studija i navedenu literaturu.

Zahvaljujem se svome mentoru, prof.dr.sc. Predragu Ćosiću na stručnoj pomoći i savjetima tijekom izrade ovog rada, Predsjedniku uprave Dalekovoda mr.oec. Željku Lekšiću, Direktoru Ivici Klasanu i posebno dipl.inž.stroj. – voditelju odjela za kontrolu kvalitete Milanu Boromisi na ustupljenim materijalima i podacima.

Najviše se zahvaljujem Ivanu na razumijevanju i pomoći i svojoj obitelji na podršci tijekom školovanja.

Sanela Majača

Sadržaj

Popis slika	3
Popis tablica	3
Popis kratica	4
Sažetak	5
1. Uvod	6
1.1. Zagađivanje zraka	6
1.2. Zagađenje vode	7
1.3. Zagađenje tla	7
1.4. Zagađenje bukom	7
1.5. Današnji trendovi	8
2. Dalekovod	10
2.1. Povijest Dalekovoda	10
2.2. Misija, vizija i organizacija tvrtke	11
2.3. Asortiman proizvoda	12
3. Dalekovod Cinčaonica d.o.o.	13
3.1. O Dalekovod-Cinčaonici d.o.o.	13
3.2. Organizacijska struktura Dalekovod Cinčaonice d.o.o.	13
4. Tehnologija zaštite materijala pocinčavanjem	14
4.1. Uvod	14
4.2. Uloga cinka u prevenciji korozije	14
4.3. Tehnološki postupak vrućeg pocinčavanja	14
5. Održivi razvoj	16
5.1. Karakteristike koncepta održivog razvoja	16
5.2. Odredbe održivog razvoja	17
5.2.1. Deklaracija iz Rija	18
5.2.2. Agenda 21	19
5.2.3. Plan provedbe, Johannesburg	19
5.2.4. Kyoto protokol	20
5.3. Kritički osvrt na principe održivog razvoja	22
6. Zelena proizvodnja	23
6.1. 3 R's formula	24
6.2. Principi zelene proizvodnje	25

6.3. Sedam gubitaka zelene proizvodnje	25
6.4. Green supply chain management - GSCM	25
7. Društveno odgovorno poslovanje - DOP	28
7.1. Definicija DOP-a	28
7.2. Razvoj DOP-a.....	28
7.3. Doprinos DOP-a razvoju tvrtki.....	29
8.1.1. Područje zaštite zraka	32
8.1.2. Područje zaštite voda	33
8.1.3. Gospodarenje otpadom	33
8.1.4. Buka	34
8.1.5 Kontrola industrijskog onečišćenja.....	34
8.1.6. IPPC direktiva ("Integrated Pollution, Prevention and Control")	34
8.2. Zakonska regulativa u Republici Hrvatskoj	36
8.2.1. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i postupak dobivanja okolišne dozvole.....	39
9. Cinčaonica Dalekovod d.o.o.- ishodenje objedinjenih uvjeta okoliša	45
9.1. Sažetak analize stanja postojećeg postrojenja Cinčaonice Dalekovod d.o.o. u skladu s uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.....	45
9.1.1. Glavne indikativne tvari.....	45
9.1.2. Opis aktivnosti s težištem na utjecaj na okoliš te korištenje resursa i stvaranje emisija	46
9.2. Informacija o zahtjevu za davanjem ocjene i mišljenja o Analizi za postojeće postrojenje Dalekovod Cinčaonica d.o.o.	51
9.3. „ Mišljenje“ Ministarstva za zaštitu okoliša i prirode	51
9.4. Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.....	52
9.5. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.....	52
9.5.1. Smanjenje emisije u zrak	52
9.5.2. Emisije u vode.....	53
9.5.3. Program poboljšanja	53
9.5.4. Obveze po ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.....	53
10. Utjecaj zakonske regulative na konkurentnost tvrtki	56
11. Zaključak	57
Literatura	59
PRILOZI.....	62

Popis slika

Slika 1: Shema tvrtke Dalekovod [7]	11
Slika 2: Organizacijska shema Dalekovod Cinčaonice d.o.o. [9]	13
Slika 3: Shema procesa vrućeg cinčanja [9].....	15
Slika 4: Aspekti održivog razvoja [1]	17
Slika 5: Ostvarenje obaveze Kyoto protokola [12]	21
Slika 6: Ukupna emisija CO2 [12]	21
Slika 7: Life cycle thinking [13]	23
Slika 8: Prikaz 3 R's formule [12]	24
Slika 9: Različite životne faze proizvoda od materijala kroz proizvodnju i uporabu [13].....	25
Slika 10: Zeleni lanac opskrbe [13].....	26
Slika 11: Pojednostavljeni opskrbeni lanac s ekološkim aktivnostima [13].....	27
Slika 12: Društveno odgovorno poslovanje i građani [19]	29
Slika 13: Blok dijagram postupka ishođenja okolišne dozvole [28].....	40

Popis tablica

Tablica 1: Potrošnja energije:.....	46
Tablica 2: Potrošnja vode [9]	46
Tablica 3: Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari [9]	47
Tablica 4: Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta [9]	48
Tablica 5: Emisije u zrak [9]	49
Tablica 6: Emisije u vode [9]	50
Tablica 7: Granične vrijednosti emisija u zrak [31]	52
Tablica 8: Granične vrijednosti emisija u vode [31]	53
Tablica 9: Naknade za emisiju CO2.....	54
Tablica 10: Naknade za emisiju NO2	54
Tablica 11: Naknade za uređenje voda	55

Popis kratica

ESOP	Employee stock ownership plan – Dioničarski plan zaposlenika
UN	Ujedinjeni narodi
EU	Europska unija
GSCM	Green supply chain management - Upravljanje zelenim lancem opskrbe
DOP	Društveno odgovorno poslovanje
IPPC	Integrated Pollution, Prevention and Control - Integrirani pristup prevenciji i kontroli onečišćenja
NRT	Najbolje raspoložive tehnike
BREF	Reference Documents for Best Available Techniques – Referentni dokumenti za najbolje raspoložive tehnike
EMAS	Eco Management and Audit Scheme - Plan za eko upravljanje i audit
HGK	Hrvatska gospodarska komora
MZOIP	Ministarstvo zaštite okoliša i prirode
RDNRT	Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama
BAT	Best Available Techniques – Najbolje raspoložive tehnike

Sažetak

Ovim radom dan je prikaz utjecaja industrijske proizvodnje na zagađenje okoliša te način na koji se taj utjecaj može smanjiti. Objašnjeni su pojmovi održivog razvoja, zelene proizvodnje i društveno odgovornog poslovanja.

U drugom dijelu analizira se utjecaj zakonske regulative zaštite okoliša na industrijsku proizvodnju, s težištem na metaloprerađivačku industriju. Dan je prikaz europskih i hrvatskih zakona s težištem na usklađenje regulative uslijed pristupa Republike Hrvatske Europskoj uniji. U tom je smislu navedeno što su naše tvrtke morale napraviti kako bi mogle nastaviti s radom u okviru EU, odnosno proces dobivanja tzv. okolišne dozvole kojom se potvrđuje usklađenost s europskom regulativom i praktično omogućuje rad unutar Unije. Opisan je postupak ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša na konkretnom primjeru tvrtke Dalekovod Cinčaonica d.o.o. Na temelju svega navedenog, analizirani su utjecaji regulative na konkurentnost tvrtki na europskom tržištu.

1.Uvod

Onečišćenje okoliša je jedan od najvećih problema današnjice. Gradovi, sela, rijeke, mora, svi su pogođeni tom katastrofom koju su ljudi izazvali i još uvijek izazivaju. Zagađenje prirode je jedna od najvećih mana čovjeka koja se pojavila u novije vrijeme.

Ljudi su mislili da mogu iskorištavati prirodna dobra do “besvijesti”. Smatrali su da su neiscrpna. Na žalost nije tako i potrebno je shvatiti koliko je životinjskih i biljnih vrsta izumrlo i nestalo zahvaljujući nemilosti i nesmotrenosti čovjeka.

Nastavi li se ovom dinamikom zagađivati okoliš, svijet bi se mogao suočiti s katastrofom nesagledivih razmjera. Ljudi bi više pažnje trebali posvećivati okolišu jer za razliku od prošlosti, budućnost još nije napisana i o nama ovisi kako će izgledati.

Glavne vrste onečišćenja okoliša su:

1. Zagađenje zraka
2. Zagađenje vode
3. Zagađenje tla
4. Zagađenje bukom.

1.1. Zagađivanje zraka

Zagađenjem zraka smatra se ispuštanje štetnih tvari u atmosferu. [1]

Najopasniji plinovi i tvari koje zagađuju zrak su:

- ugljični dioksid (CO_2)
- ugljični monoksid (CO)
- dušikovi oksidi (NO_x)
- sumporovi oksidi (SO_x)
- lakohlapljive organske tvari
- fino raspršene čestice.

U većim gradovima i industrijskim središtima zdravstvene probleme predstavljaju dim, čađa i smog. [2] Mjerenja Državnog zavoda za meteorologiju pokazuju da 60 % sumpornog dioksida dolazi iz susjednih, industrijski razvijenih zemalja. Zagađenost zraka nije problem nekog određenog područja jer se strujanjem zraka zagađuju sva područja. Izgaranjem fosilnih goriva velik dio oslobođene energije beskorisno odlazi u atmosferu, a tek se manji dio pretvara u koristan rad. Produkti izgaranja su vrlo opasni plinovi (sumporni dioksid) koji onečišćuju zrak. Rafinerije nafte u atmosferu otpuštaju amonijak, različite organske kiseline, sumporni oksid, spojeve ugljikovodika. Veliki su zagađivači zraka i nadzvučni zrakoplovi koji ispuštaju puno dušikovih oksida, a motorna vozila u atmosferu otpuštaju znatne količine ugljičnog dioksida, ugljičnog monoksida i dušikovog oksida.

1.2. Zagađenje vode

Najčešći zagađivači vode su [1]:

- -Otopljene organske tvari
- -Dušikovi spojevi.

Voda se u industriji koristi na više načina; kao vrlo dostupno otapalo, sredstvo za pranje, čišćenje ili hlađenje. Pri tim postupcima u vodi ostaju nečistoće koje mogu završiti u okolišu, ukoliko ne postoji sustav za pročišćavanje otpadnih voda. Ukoliko se voda u okoliš vraća zagrijana, ima negativne posljedice na okoliš. Ukoliko se otpadne vode iz industrijskih postrojenja adekvatno ne tretiraju i pročišćavaju, štetne se kemikalije ispuštaju izravno u vodeni tijek i izazivaju velike štete po okoliš i život koji ga nastanjuje.

1.3. Zagađenje tla

Zagađenje tla uzrokovano je prisustvom kemikalija ili nastankom bilo kakvih negativnih promjena u strukturi i sastavu prirodnog tla. [1], [3] Ovaj tip zagađenja najčešće nastaje kao posljedica ulaska štetnih tvari u podzemne spremnike vode, primjenom pesticida, prodiranjem zagađene površinske vode u podzemlje, odlaganjem nafte i goriva ili izravnim ispuštanjem štetnih tvari (ugljikovodici, pesticidi, olovo i drugi teški metali) i otpada u tlo. Zagađenje tla izravno je proporcionalno stupnju industrijalizacije i intenziteta korištenja opasnih kemikalija.

Negativni utjecaji štetnih tvari iz otpada odloženog u tlo višestruki su. Dio produkata raspadanja završit će u atmosferi u obliku metana što izravno utječe na globalno zagrijavanje, dio će razgradnjom prodrijeti u tlo i može doprijeti do spremnika podzemnih voda što vodi degradaciji tla i kontaminaciji biljaka koje rastu na zagađenom tlu. Ne treba napominjati da voda zagađena na taj način više ne može biti podobna za piće. Otpad od polimernih materijala, koji nije podložan razgradnji, također predstavlja opasnost jer kao takav onečišćuje okoliš i zauzima prostor.

1.4. Zagađenje bukom

Najveća zagađenost bukom dolazi od tehničkih uređaja, posebno automobila, kamiona i aviona. [4] Nakon njih slijede građevinski uređaji, kao i strojevi u tvornicama. To negativno utječe na ljude, što uzrokuje zdravstvene probleme kao što su neurološki poremećaji, hipertenzije i gubitak sluha.

Zvukovi koje proizvode vozila, industrija te gradska buka dolaze u koliziju s načinom na koji životinje komuniciraju. Buka postaje toliko nepodnošljiva da bi uskoro mogla postati prijetnja bioraznolikosti. Čak su i životinje koje žive u nacionalnim parkovima izložene određenom nivou buke.

Tehnike ublažavanja buke uključuju tiše površine na cestama, barijere protiv buke, prikladnu signalizaciju i znakove u zaštićenim područjima te najvažnije, ograničenje uporabe motornih vozila u takvim područjima.

1.5. Današnji trendovi

Ako pogledamo današnji život svih ljudi na planeti, vidimo da sa jedne strane, industrijalizacija omogućava poboljšanje životnog standarda velikog broja ljudi na Zemlji, ali s druge strane negativno utječe na kvalitetu zajednice i zdravlje čovjeka. [5] Čovjek konačno shvaća da je pitanje strategije opstanka drugačiji odnos prema životnoj sredini. U osnovi, ekološka kriza je samo nerazdvojni dio velikih civilizacijskih zbivanja. Prije svega, duboke krize jednog načina proizvodnje, modela potrošnje i privrednog rasta, uz istovremeno gubljenje osnovnih ljudskih vrijednosti. Takav život odmaknuo je čovjeka iz ravnoteže s prirodom, i ona se može povratiti samo temeljnim sociokulturnim alternativama u načinu proizvodnje i potrošnje.

Današnja civilizacija razvijana je na paradigmi stalnog materijalnog rasta i poticanja beskrupulozne potrošnje prirodnih resursa. Posljedice su poznate. Čovječanstvo ulazi u treće tisućljeće s globalnim ekološkim problemima.

Osnovni elementi teorijski i empirijski stečene ekološke svijesti su : ekološko znanje, vrednovanje ekološke situacije i ekološko ponašanje. Pri tom, ekološku svijest ne čine samo saznanja o odnosu prirode i društva, o narušavanju ekološke ravnoteže i potrebi zaštite životne sredine, već i savjest, odnosno spremnost pojedinaca i društvenih grupa da se u toj zaštiti angažiraju i da se odgovorno i ekološki opravdano odnose prema sredini u kojoj žive.

Obrazovanje i briga za zaštitu životne sredine treba omogućiti redefiniranje čovjekovog odnosa prema prirodi i promjenu njegovog ponašanja. Priroda je izvor života koji se mora sačuvati, a da bi to postigao čovjek ne smije remetiti njenu ravnotežu, međuzavisnost i raznovrsnost te veliku moć samoreprodukcije.

Obrazovanje i briga za zaštitu životne zajednice ne podrazumijeva samo upoznavanje prirodnih i društvenih nauka neophodnih za razumijevanje i rješavanje ekoloških problema i zagađivanja životne sredine, već pretpostavlja i dogradnju moralnih principa i formiranje novog sustava vrijednosti čovjeka u odnosu na prirodu i okoliš.

Najveća svjetska Konferencija o zaštiti okoliša i razvoju, održana 1992. godine u Brazilu, rezultirala je dokumentima u kojima se međunarodna zajednica zalaže za održivi razvoj zasnovan na ekološkim principima i pod kojim podrazumijeva mudro upravljanje prirodnim dobrima, očuvanje bioraznolikosti i samoreprodukcije prirode, racionalnu potrošnju i štednju energije i prirodnih bogatstava, naročito, neobnovljivih, reciklažu i tzv. čiste tehnologije, preduzimanje mjera zaštite životne okoline, a sve zbog zadovoljavanja potreba sadašnjih i budućih generacija.

Preduvjet takvog novog odnosa prema prirodi, nove filozofije življenja i novog modela razvoja je stvaranje ekološke svijesti i ekološkog ponašanja, odnosno, razvijanje ekološke etike i ekološke kulture.

Pojedinci moraju biti sposobni sudjelovati u donošenju odluka koje će biti u skladu sa principima tzv. održivog razvoja.

U tu svrhu, u ovom radu prikazati će se osnovni principi i odredbe održivog razvoja, način i posljedice primjene zelene proizvodnje i društveno odgovornog poslovanja u industriji, s posebnim nalaskom na integraciju zakonske regulative Europske unije u hrvatsko zakonodavstvo.

2. Dalekovod

2.1. Povijest Dalekovoda

Dalekovod je tvrtka osnovana 1949. godine [6]. Tada su glavne djelatnosti tvrtke bile izgradnja i montaža dalekovoda, rasklopnih postrojenja i transformatorskih stanica. Tijekom godina, ulaganjem u mlade stručnjake i obrazovanje te uvođenjem novih tehnologija djelatnosti su se konstantno proširivale. Danas se Dalekovod bavi i projektiranjem, proizvodnjom i izgradnjom željezničke infrastrukture, sportskih objekata, hala, antenskih stupova, izvođenjem elektroenergetskog opremanja cesta i dr.

Kvalitetu proizvoda i usluga Dalekovoda d.d. jamče certifikati ISO 9001, ISO 14001, OHSAS 18001. Koristeći najmoderniju opremu Dalekovod pruža usluge inženjeringa, proizvodnje i izgradnje elektroenergetskih objekata, posebice dalekovoda od 0,4 do 1000 kV, transformatorskih stanica svih razina i naponskih nivoa do 500 kV, zračnih, podzemnih i podvodnih kabela do 110 kV, telekomunikacijskih objekata, svih vrsta mreža i antena, proizvodnje ovjesne i spojne opreme za sve vrste dalekovoda i transformatorskih stanica od 0,4 do 500 kV, izrade i ugradnje svih metalnih dijelova za prometnice, a posebice za cestovnu rasvjetu, zaštitne ograde i signalizaciju u prometu.

U daljnjem tekstu dan je kratki prikaz povijesti Dalekovoda d.d. tijekom godina:

- 2000. Dalekovod provodi ESOP programe radničkog dioničarstva u kojima sudjeluje više od 60% zaposlenih.
- 2001. Počinje listanje redovnih dionica DALEKOVOD d.d. na Zagrebačkoj Burzi pod oznakom DLKV-R-A.
- 2003. pušten u rad tvornički kompleks pod nazivom Dalekovod Cinčaonica d.o.o.
- 2004. Dalekovod postaje većinski vlasnik Tvornice dalekovodnih stubova i konstrukcija a.d. iz Doboja, BiH i to pod novim imenom Dalekovod TKS Doboj. Tvornica ima kapacitet od preko 10.000 t raznih konstrukcija godišnje.
- 2005. S radom započinje nova tvrtka UNIDAL d.o.o. za proizvodnju otkivaka u Vinkovcima. Osnovana je kao rezultat zajedničkog ulaganja Dalekovod i UNIOR-a iz Slovenije, a proizvodi oko 3.000 t kovanih proizvoda godišnje, za automobilsku i elektroprivrednu industriju.
- 2007. Dalekovod je realizirao novu akviziciju kupnjom paketa od 88,65 % dionica TIM d.d., Tvornice istegnutih metala u Topuskom, kapaciteta preko 10.000 t čeličnih proizvoda godišnje.
- 2007. Djelatnost Projektiranje se izdvaja u posebnu tvrtku Dalekovod Projekt d.o.o.
- 2009. Dionice Dalekovoda d.d. uvrštene na Službeno tržište Zagrebačke burze.
- 2011. PC Proizvodnja se izdvaja u posebno društvo Dalekovod Proizvodnja d.o.o. u sklopu koje ulazi i društvo Dalekovod Cinčaonica d.o.o.

2.2. Misija, vizija i organizacija tvrtke

Da bi jedna tvrtka [7,8] bila uspješna, važno je da se njezina proizvodnja vidi kao izvor konkurentske moći te da tvrtka formira kvalitetnu proizvodnu strategiju.

Proizvodna strategija Dalekovoda d.d. sastavnica je četiri komponente:

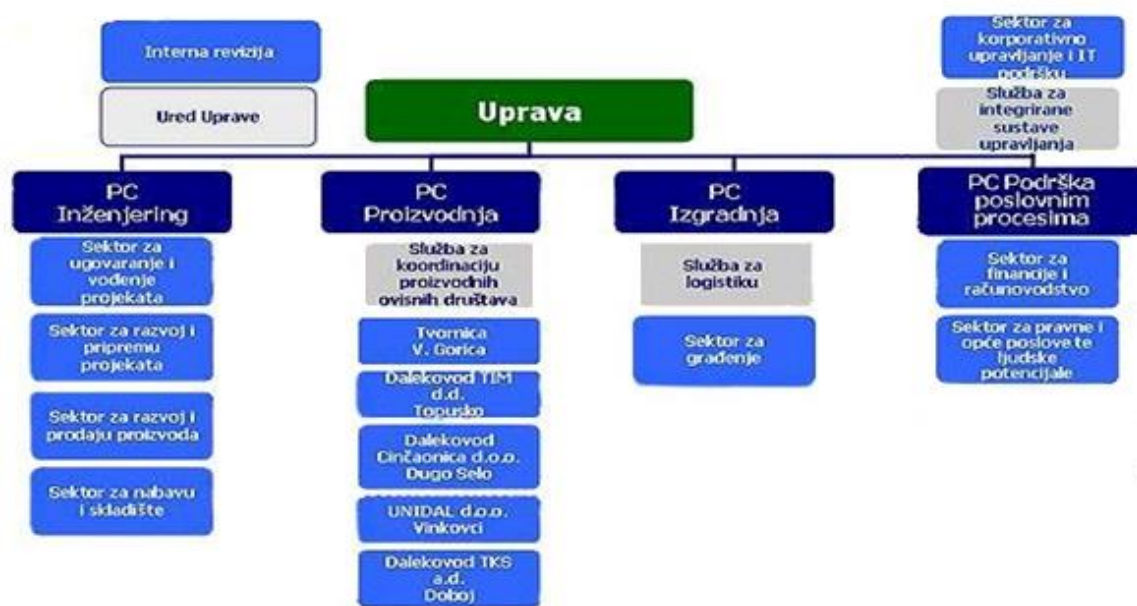
1. misija i vizija proizvodnje
2. proizvodni ciljevi
3. specifične sposobnosti
4. proizvodne politike.

Dalekovod kao svoje ciljeve navodi povećanje tržišnog udijela u regiji srednje i jugoistočne Europe uz zadržavanje vodeće uloge na domaćem tržištu koristeći pri tome različite oblike povezivanja, spajanja ili preuzimanja, osiguranje rasta prihoda od prodaje uz povećanje opsega proizvodnje, smanjenje troškova proizvodnje i režija unapređivanjem tehnologije rada te smanjenjem broja lokacija, povećanje bruto profitne stope, trajno udovoljavanje ukusima i željama klijenata, zaposlenika i menadžmenta te stvaranje kolektivnog duha pripadnosti tvrtci.

Njihova misija je izvođenje radova i pružanje usluga iz područja elektroenergetske, cestovne, željezničke i telekomunikacijske infrastrukture, poštujući najviše standarde društveno odgovornog ponašanja te nudeći klijentima pouzdanost i kvalitetu po načelima poslovne izvrsnosti.

Na slici 1. prikazana je organizacijska struktura tvrtke Dalekovod d.d. koja je vrlo složena. Svaka od 4 poslovne cjeline sastoji se od još puno različitih odjela koji djeluju svaki zasebno, ali da bi tvrtka uspješno poslovala potrebno je da oni budu što više međusobno povezani te da što bolje surađuju.

Organizacijska struktura poduzeća:



Slika 1: Shema tvrtke Dalekovod [7]

2.3. Asortiman proizvoda

Dalekovod danas broji 1527 zaposlenika različitih profila - od diplomiranih inženjera graditeljstva, elektrotehnike, strojarstva, metalurgije i prometa do montera, alatničara, bravara i tokara – koji su organizirani u timove specijalizirane za najzahtjevnije poslove. Njihov primarni cilj je dobiti što kvalitetniji proizvod. Asortiman proizvoda svake godine je sve širi, a obuhvaća proizvode i usluge.

Proizvodi [7] obuhvaćeni u proizvodnji su :

- ovjesna i spojna oprema za dalekovode svih nazivnih naponskih razina,
- oprema za samonosivi kabelski snop,
- oprema za kontaktne mreže,
- metalne konstrukcije i dijelovi,
- dalekovodni stupovi, rasvjetni, antenski stupovi te stupovi za signalizaciju,
- konstrukcije za transformatorska i rasklopna postrojenja,
- hale, čelične krovne konstrukcije,
- sustavi zaštitnih ograda za cestovne prometnice, barijere za zaštitu od buke, nosači prometne signalizacije i putokaza,
- oprema za samonosivi kabelski snop,
- oprema za svjetlovodne kabele,
- stupne transformatorske stanice,
- alati i strojevi posebne namjene.

Od usluga su obuhvaćeni :

- antikorozivna zaštita čelika postupkom vrućeg cinčanja,
- kovanje i prešanje čeličnih otkivaka,
- lijevanje (kokile),
- kovanje i prešanje obojenih metala,
- strojna obrada metala,
- toplinska obrada metala,
- toplinsko rezanje metala,
- usluge montaže i demontaže.

3. Dalekovod Cinčaonica d.o.o.

Dalekovod Cinčaonica d.o.o. jedna je od članica Dalekovod Grupe. U pogon je puštena 18.12.2003.

U sljedećim poglavljima prikazati će se na primjeru Dalekovod Cinčaonica na koji način se provodi zakonska regulativa u području održive proizvodnje tj. kojim zakonima i odredbama su propisani uvjeti rada pogona. Pokazat će se i kako se osigurava da izlazni parametri procesa (emisije u zrak, vodu, tlo) budu u skladu sa zahtjevima poslodavaca, a utjecaji na okoliš minimalni.

U tu svrhu u ovom poglavlju pobliže je opisana struktura Cinčaonice kao i primarna djelatnost koju obavlja.

3.1. O Dalekovod-Cinčaonici d.o.o.

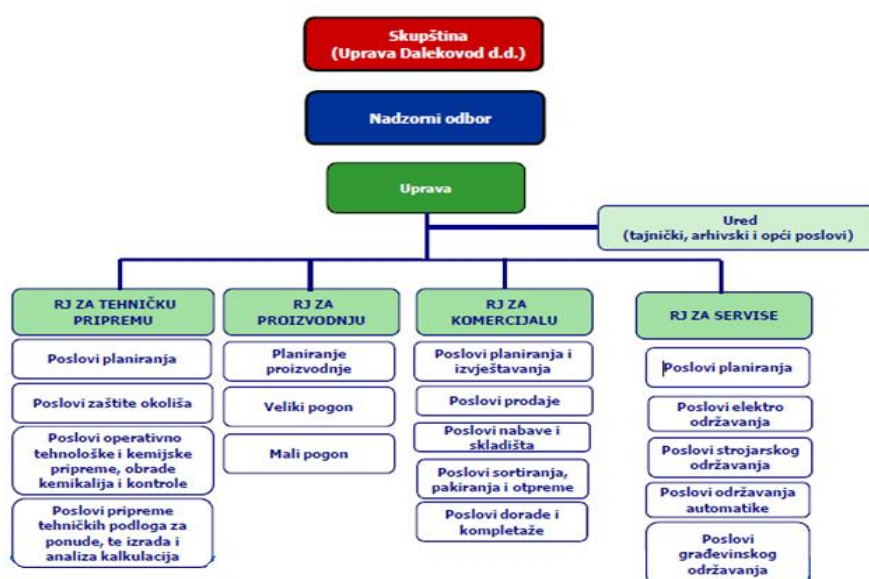
Osnovna djelatnost Cinčaonice je antikoroziivna zaštita čelika postupkom vrućeg cinčanja. [9] Proizvodni kapacitet sastoji se od pogona za diskontinuirano cinčanje i pogona za automatsko cinčanje sustavom centrifuge. Kapacitet Cinčaonice u Dugom Selu je 37.000 tona različitih vrsta proizvoda godišnje

Cinčaonica se sastoji od najsuvremenijih pogona za cinčanje:

1. Pogon za cinčanje vijčane robe i malih komada koje treba centrifugirati s kadom za cinčanje dimenzija 3000x1000x1500 mm
2. Za cinčanje velikih komada predviđena je linija za cinčanje s kadama 13000x1800x2800 mm

3.2. Organizacijska struktura Dalekovod Cinčaonice d.o.o.

Na slici 2 prikazana je organizacijska struktura Dalekovod Cinčaonice d.o.o.



Slika 2: Organizacijska shema Dalekovod Cinčaonice d.o.o. [9]

4. Tehnologija zaštite materijala pocinčavanjem

4.1. Uvod

Željezo, odnosno čelik strateški je materijal današnjice. Odlikuje se velikom mehaničkom otpornošću i povoljnom cijenom na tržištu, te se upravo zbog tih svojstava široko upotrebljava. Jedina mu je mana sklonost koroziji, čak i u zatvorenim prostorima. Postoji više metoda zaštite željeza / čelika od korozije [9], ali se najčešće koristi vruće pocinčavanje jer pokazuje brojne izvedbene i ekonomske prednosti u odnosu na druge metode. Metoda vrućeg cinčanja koristi se za zaštitu čelika od korozije već 150 godina s tendencijom porasta. Razlog raširenosti primjene ove metode leži u njenoj jednostavnosti i u činjenici da pomaže zaštitu okoliša zato što pridonosi čuvanju resursa od oštećenja prouzročenih korozijom, te činjenici da osigurava maksimalnu zaštitu preko jednolike, čvrste prevlake koja je vezana za podlogu izuzetno čvrstim metalnim vezama. Zahvaljujući naporima stručnjaka koji su uložili veliki trud u znanstvena istraživanja svih aspekata procesa pocinčavanja, danas postoji mogućnost primjene visokosofisticirane tehnologije. Ova "*environmental friendly*" tehnologija ne znači veće troškove i manji profit. Naprotiv, poštujući načela zaštite okoliša, postižu se bolja kvaliteta proizvoda, sigurniji radni okoliš, niži troškovi, te veća profitabilnost proizvodnje.

4.2. Uloga cinka u prevenciji korozije

Uranjanjem željeza / čelika u talinu cinka temperature oko 450° C nastaje prevlaka cinka koja se sastoji od više slojeva [9]. Proces vrućeg pocinčavanja osigurava nastajanje tvrde i na abraziju otporne prevlake, omogućava dobivanje prevlake adekvatne adhezije, a što je posljedica stvaranja legure cinka i željeza (metalna veza). Drugim riječima, reakcijom željeza i cinka nastaje niz slojeva prevlake, kao integralni dio površine željeza sa izuzetnim kohezijskim svojstvima. Prevlaka je otporna na mehanička oštećenja koja mogu nastati tijekom rukovanja, skladištenja, transporta pocinčanog materijala. Vanjski sloj prevlake predstavlja čisti cink koji je relativno mekan i relativno neotporan na oštećenja nastala rukovanjem. Unutarnji / donji sloj prevlake (legura željeza i cinka) je mnogo tvrdi, a ponekad čak i od samog željeza. Ovako kombinirani slojevi osiguravaju tvrd i na abraziju otpornu prevlaku. U slučaju oštećenja prevlake, cink i dalje štiti prevlaku "žrtvujući" sebe. Cink podliježe procesima korozije, a produkti nastali korozijom cinka štite čelik od utjecaja atmosfere i na taj način zaustavljaju koroziju samog materijala.

4.3. Tehnološki postupak vrućeg pocinčavanja

Optimizacija cijelog tehnološkog procesa vrućeg pocinčavanja može se podijeliti na tri značajna dijela [9]:

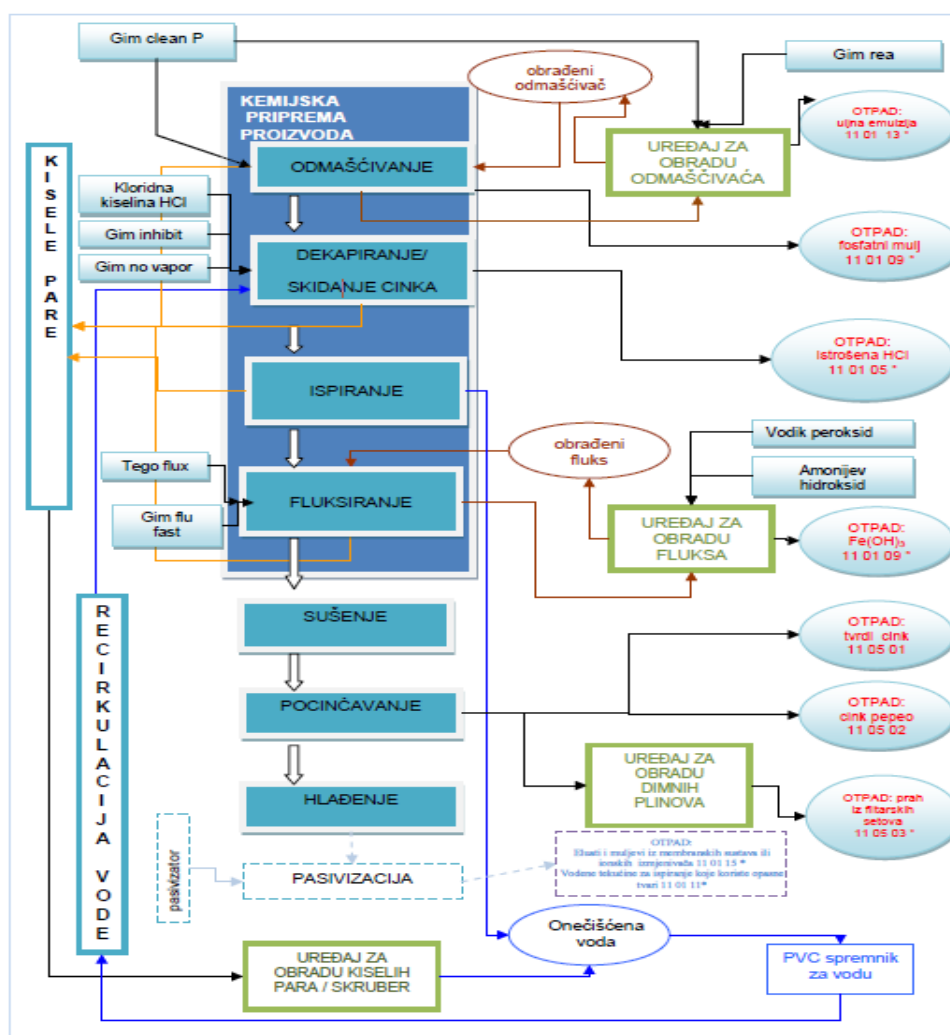
1. Postupak vrućeg cinčanja sa kemijskom predobradom:

- Kiselo odmašćivanje
- Dekapiranje
- Ispiranje
- Fluksiranje
- Skidanje cinka

- Sušenje
- Vruće pocinčavanje
- Hlađenje
- Pasivizacija.

2. Regeneracija otopina i pročišćavanje zraka:

- Obrada otopine za odmašćivanje
- Obrada otopine za fluksiranje
- Obrada kiselih para iz odjela kemijske obrade
- Obrada dimnih plinova.



Slika 3: Shema procesa vrućeg cinčanja [9]

Ovaj proces vrućeg cinčanja nesumnjivo ima određen utjecaj na kvakvoću zraka i vode te ostale sastavnice okoliša. Detaljniji i konkretniji prikaz tog negativnog utjecaja prikazan je u poglavlju 9. Takve negativne posljedice potrebno je minimalizirati, a najbolje odgovore na pitanje kako to napraviti dobiti će se ako se pobliže upozna sa pojmovima *Održivi razvoj* i *Zelena proizvodnja*.

5.Održivi razvoj

Prije četrdesetak godina [10] počelo se uviđati kako je nemoguće imati zdravo društvo i kvalitetno gospodarstvo u svijetu u kojem postoji toliko narušavanja okoliša. Gospodarski razvoj se ne može zaustaviti, no treba mu promijeniti smjer, kako bi postao manje poguban po okoliš i društveni razvoj. Pretvaranje tih spoznaja u djelo i prijelaz na održive oblike razvoja i načina života izazov je današnjem dobu.

Koncept održivog razvoja podrazumijeva proces prema postizanju ravnoteže između gospodarskih, socijalnih i ekoloških zahtjeva kako bi se osiguralo zadovoljavanje potreba sadašnje generacije bez ugrožavanja mogućnosti budućih generacija da zadovolje svoje potrebe.

5.1. Karakteristike koncepta održivog razvoja

Pojam održivog razvoja [1, 10] obuhvaća ekonomsku uspješnost i društvenu odgovornost, uz istovremenu zaštitu prirodnih i ljudskih resursa. Postoje tri važna elementa u koncepciji održivog razvoja:

- Koncept razvoja – što ne znači isto što i gospodarski rast.

Gospodarski rast u prvi plan stavlja kvantitativne elemente dok koncept razvoja sa stajališta održivog razvoja stavlja težište na kvalitativni koncept.

- Koncept potreba – u središte interesa stavlja pitanja raspodjele osnovnih resursa za ostvarivanje kvalitete života.
- Koncept budućih naraštaja – ukazuje na bit održivosti i postavlja suštinsko pitanje: „Što sadašnje generacije ostavljaju budućim naraštajima ?“

Održivi razvoj podrazumijeva ravnotežu. S tog stajališta koncepcija održivog razvoja zahtijeva očuvanje prirodnih resursa:

- veću pravednost u raspodjeli resursa i bogatstva;
- uvođenje i primjenu novih tehnologija;
- razlikovanje koncepta rasta i koncepta razvoja;
- odustajanje od aktivnosti koje bi mogle ugroziti interese budućih naraštaja;
- prihvaćanje održivog razvoja kao filozofskog pristupa i pragmatičnog djelovanja.

U koncepciji održivog razvoja razlikuju se pojmovi: slabe, umjerene i jake održivosti:

- *Slaba održivost* – takvo narušavanje postojećeg stanja okoliša koje će vjerojatno značiti manje blagostanje budućih naraštaja, a taj će eventualni nedostatak trebati nadoknaditi.
- *Umjerena održivost* – zagovara stajalište da je zaštita okoliša preduvjet gospodarskom razvoju.

- *Jaka održivost* – zagovara korjenite promjene u društvu i odnosu čovjeka prema prirodi. Još se naziva i ekološki razvoj. U ekološki sustav ulaže se onoliko koliko se iz njega uzima.

Održivi razvoj općenito se promatra kroz tri glavna aspekta: okolišni, ekonomski i socijalni. Okolišni se aspekt odnosi na upravljanje prirodnim resursima i zaštitu okoliša, ekonomski se odnosi na razvoj, rast i uspjeh dok se socijalni odnosi na smanjenje siromaštva i smanjivanje razlika između ljudi. Ekonomski ciljevi (produktivnost, konkurentnost, gospodarski rast) optimiziraju se uz uvažavanje ekoloških ciljeva (integritet ekosustava, globalna pitanja, biološka raznolikost) i socijalnih zahtjeva (humanizacija rada, motiviranje, zajedničko upravljanje, kulturni identitet, socijalna pokretljivost, društveno staranje itd.) koji su u stalnoj međusobnoj (isprepletenoj) interakciji. Slika 4 prikazuje isprepletanje pojedinih aspekata održivog razvoja.



Slika 4: Aspekti održivog razvoja [1]

5.2. Odredbe održivog razvoja

Operacionalizacija koncepta i njegova primjena u praksi rezultat su kako teorijskih tako i političkih težnji usmjerenih k osiguravanju dugoročnog razvoja ljudskog društva i očuvanju okoliša. U tom procesu, ključni događaji i pokretačka snaga bili su Svjetski skupovi na vrhu u Riju i Johaneshburgu te usvajanje Milenijske deklaracije UN u rujnu 2000. [10] Od razine UN (i Komisije UN za održivi razvoj) i brojnih multilateralnih i međunarodnih institucija i organizacija, preko vlada pojedinih zemalja i EU pa sve do civilnog sektora i lokalne samouprave, provođenje koncepta održivog razvoja je pitanje na kome rade milijuni ljudi širom svijeta.

5.2.1. Deklaracija iz Rija

Deklaracija iz Rija (1992.god.) o okolišu i razvoju sadrži 27 načela koja definiraju prava ljudi na razvoj i obaveze u očuvanju zajedničkog okoliša te obaveze država u postizanju održivog razvoja, uzimajući u obzir cjelovitost i međuovisnost planeta Zemlje. [10]

Ta se načela nadovezuju na ideje Shtokholmske deklaracije koja je usvojena na Konferenciji Ujedinjenih naroda o čovjekovom okolišu 1972. godine. U Deklaraciji iz Rija se polazi od potrebe povezivanja gospodarskog razvoja sa zaštitom okoliša, kao jednim putem prema održivosti i dugotrajnom gospodarskom razvoju. Ova Deklaracija govori i o potrebi povezivanja, suradnje i ravnopravnog partnerstva između različitih sudionika iz svih sektora (javnog, poslovnog i civilnog).

Neka od načela Deklaracije iz Rija su:

- ljudi imaju pravo na zdrav život,
- današnji razvoj ne smije ugrožavati potrebe za razvojem i kvalitetnim okolišem sadašnjih i budućih generacija,
- države imaju suvereno pravo iskorištavanja vlastitih prirodnih izvora ukoliko ne izazivaju štete u okolišu izvan svojih granica,
- države trebaju primjenjivati preventivni pristup zaštiti okoliša,
- zaštita okoliša mora postati sastavnim dijelom razvojnih procesa, kako bi se postigao održivi razvoj,
- važan zadatak pred međunarodnom zajednicom je iskorijenjivanje siromaštva i smanjivanje razlika u životnom standardu u različitim dijelovima svijeta,
- treba raditi na smanjivanju i napuštanju neodrživih obrazaca proizvodnje i potrošnje,
- države će poticati razvoj svijesti o okolišu i sudjelovanje javnosti, jer se pitanja zaštite okoliša najbolje rješavaju uz sudjelovanje svih zainteresiranih građana i osiguravanjem širokog pristupa informacijama o okolišu,
- zagađivači bi načelno trebali snositi troškove zagađenja,
- za ostvarivanje održivog razvoja potreban je cjelovit angažman žena, kreativnost, ideali i hrabrost mladih kao i iskustva lokalnog i autohtonog stanovništva čiji bi identitet, kulturu i interes trebalo priznati i podržavati,
- mir, razvoj i zaštita okoliša međuovisni su i nedjeljivi

U Riju je koncept održivog razvoja trebao biti operacionaliziran. No, kritiziran je da probleme "grebe" samo po površini svojim prevladavajućim stajalištem kako će nas tehnologija i "pozelenjeli" kapitalizam spasiti, a pogotovo su ti glasovi postajali glasniji za konferencije u Riju i nakon nje. Kritike su se uglavnom kretale oko teza kako se na tom skupu više govorilo o općenitim problemima i rješenjima, a manje o konkretnim uzrocima eko-socijalnog uništavanja i konkretnim potrebama da se to kretanje preusmjeri ili zaustavi. Posebno je upadala u oči činjenica kako je skup predstavljen kao presudan u spašavanju svijeta, a niti jedan dokument ili odluka ondje donesena nije bila obvezujuća ni za koga.

5.2.2. Agenda 21

Agenda 21 (1992.god.) polazi od pretpostavke da je zajedničko i odmjereno rješavanje pitanja okoliša i razvoja jedini način osiguranja sigurnije i uspješnije budućnosti. [10] Agenda 21 predstavlja globalni konsenzus i preuzimanje obaveze surađivanja u razvoju i zaštiti okoliša na najvišoj političkoj razini. Prepoznato je da je održivi razvoj prvenstveno obaveza vlada, koje su nadležne za izradu državnih strategija, planova i programa. No, prepoznaje se i važna uloga drugih sudionika i društvenih skupina. Također je prepoznato da su za ostvarivanje ciljeva Agende 21 potrebna značajna financijska sredstva te pomoć zemljama u razvoju. Suradnja među državama bitna je za učinkovito i ravnomjerno raspodijeljeno globalno gospodarenje koje svima može pomoći na putu ostvarivanja održivog razvoja.

Polazeći od činjenice da je svijet suočen sa sve većim siromaštvom, glađu, bolestima te povećanjem razlika između bogatih i siromašnih, Agenda 21 ističe potrebu aktivnosti na suzbijanju siromaštva. Smanjenje siromaštva treba biti prioritetnim zadatkom Ujedinjenih naroda i zemalja članica. Način smanjivanja siromaštva ne bi trebao ovisiti o inozemnoj humanitarnoj pomoći, već kroz jačanje sposobnosti zarađivanja za život na održivi način.

Međutim, u stvarnosti je teško provesti takvu ideologiju. Siromašni nemaju ni vremena ni novaca za razmišljanje o ekologiji i suživotu s prirodom. U zemljama gdje se odvija borba protiv gladi kako bi se sačuvao goli život, ljudi se ne žale ni na najprljaviju industriju koja im obično donosi neki novac za preživljavanje obitelji, a i prastari kamion koji na sve strane ispušta ugljični dioksid često je jedino prijevozno sredstvo između sela. Tako da se ekološki problem vezuje uz neke druge svjetske probleme nerazvijenosti, nedovoljnog obrazovanja i nekontroliranog priraštaja stanovništva, što sve govori koliko su problemi ove civilizacije danas povezani.

U Agendi 21 je istaknuta potreba promjene obrazaca proizvodnje i potrošnje te zaštite i unapređivanja ljudskog zdravlja. Ukazalo se nadalje na problem sve većeg broja gradova, koji nose probleme u rasponu od zagađenosti zraka do beskućnika; nedostatka čiste vode i loših sanitarnih uvjeta.

Agenda 21 govori i o zaštiti okoliša i upravljanu prirodnim izvorima, ali i o jačanju uloge osnovnih društvenih skupina – žena, djece i mladih, organizacija civilnog društva, lokalnih vlasti, radnika i sindikata, poslovnog svijeta i industrije kroz društveno odgovorno poslovanje, znanstvenika te poljoprivrednika. Agenda 21 ističe potrebu edukacije, osposobljavanja i podizanja svijesti javnosti te informiranja kao podloge za odlučivanje, ali i govori o potrebnim financijskim sredstvima.

5.2.3. Plan provedbe, Johannesburg

Pred skup u Johannesburgu (2002. god.) generalni tajnik UN-a postavio je 5 glavnih točaka: voda, energija, zdravlje, poljoprivreda i biološka raznolikost. [10]

Na skupu su dali naglasak na obaveze vlada, organizacija civilnog društva i poslovnog sektora za hitnim i održivim akcijama za smanjenje siromaštva, zaštitu okoliša i poboljšanje pristupa vodi, energiji, hrani i zdravstvenim uslugama.

Plan provedbe, glavni dokument Skupa, postavio je ciljeve i rokove akcija: pristup čistoj vodi i zdravstvu, povećanje pristupa suvremenim energetske servisima, zaštitu biološke raznolikosti, strategiji osiguranja hrane u Africi, te 50 % smanjenje broja ljudi koji žive u siromaštvu do 2010.

„Vlade su se suglasile o konkretnim obvezama i akcijama koje će smanjiti razlike među ljudima u svim regijama svijeta“ rekao je generalni tajnik UN Kofi Annan na završnoj konferenciji Skupa.“

5.2.4. Kyoto protokol

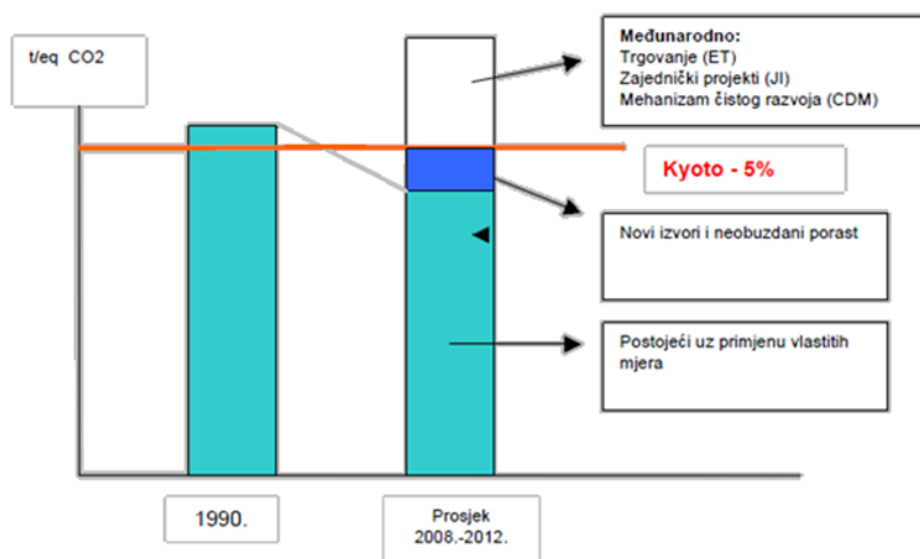
Protokol iz Kyota (1997.god) je dodatak međunarodnom sporazumu o klimatskim promjenama, potpisan s ciljem smanjivanja emisije ugljičnog dioksida i drugih stakleničkih plinova. Do sad ga je potpisalo 170 država i vladinih organizacija. Protokol je stupio na snagu 16. veljače 2005., kada ga je ratificirala Rusija. Države koje su ga ratificirale čine 61% zagađivača.

Protokol je otvoren za potpisivanje u japanskom gradu Kyotu u organizaciji Konvencije Ujedinjenih naroda za klimatske promjene (UNFCCC), 11. prosinca 1997. Za njegovo stupanje na snagu bilo je potrebno da ga ratificira najmanje 55 država i da države koje su ratificirale protokol čine najmanje 55% zagađivača.

Države su se protokolom obvezale smanjiti emisiju za 5% u razdoblju od 2008.-2012. u odnosu na baznu godinu. Emisija se može smanjiti primjenom domaćih mjera i međunarodnom razmjenom (Joint implementation, Clean Development Mechanism, emission trading).

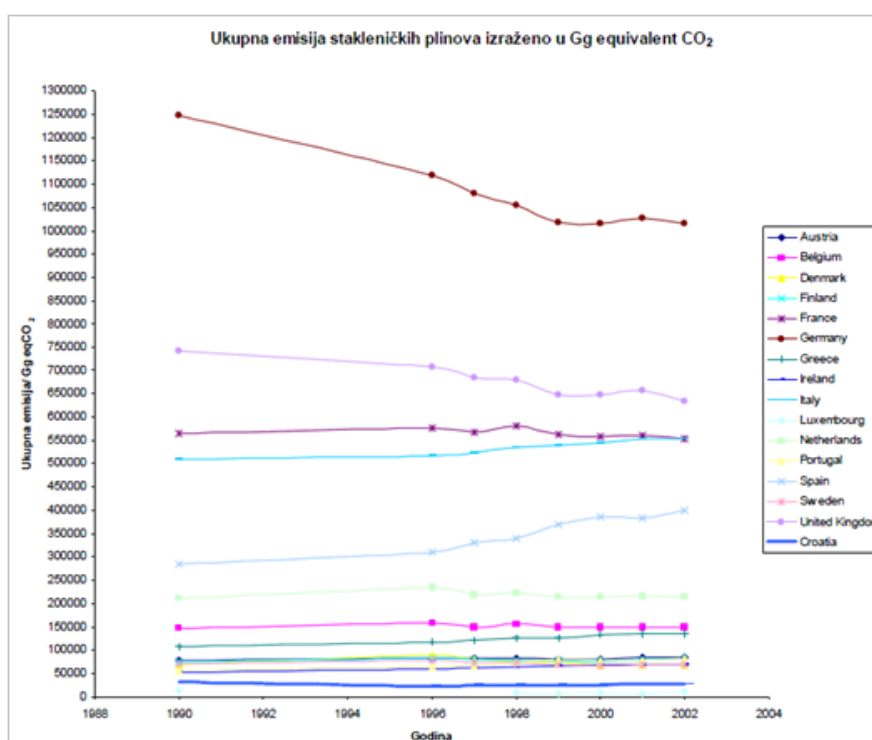
Emission trading ili međunarodna razmjena je metoda koja na tržišnom principu kontrolira zagađenje okoliša, te ekonomskim metodama nastoji postići smanjenje emisija plinova štetnih za okoliš. [11] Centralna vlast (obično Vlada) postavlja granicu količine emisija koja smije biti emitirana u okoliš. Ta ukupna količina emisija je prodavana ili razdijeljena tvrtkama u obliku emisijskih kvota koje predstavljaju dozvoljenu količinu emitiranih emisija štetnih plinova. Tvrtke su dužne pridržavati se emisija koje su pokrivene njihovim kvotama. Ukupni broj prodanih i dodijeljenih kvota ne smije premašiti granicu dopuštenih emisija, čime se ograničuje ukupna emisija štetnih plinova u okoliš. Tvrtke koje nemaju dovoljno kvota emisijskih jedinica za pokrivanje verificiranih emisija moraju kupiti kvote od onih koji ih imaju viška.

Prijenos emisijskih kvota naziva se trgovanjem. Cilj trgovine je da kupac kvota plati kaznu zbog emitiranje štetnih plinova u okoliš više nego što mu je dozvoljeno, dok je prodavač kvota nagrađen jer je smanjio emisije štetnih plinova u okoliš.



Slika 5: Ostvarenje obaveze Kyoto protokola [12]

Protokolom se smanjuje ispuštanje šest stakleničkih plinova: ugljičnog dioksida, metana, dušikovog oksida, fluoriranih ugljikovodika, perfluoriranih ugljikovodika i heksafluorida.



Slika 6: Ukupna emisija CO2 [12]

Na slici 6 je prikazana emisija CO₂ u različitim državama u vremenskom razdoblju od 1990.-2002. godine. Prema Kotoyo protokolu, te emisije je potrebno smanjiti do 10%.

5.3. Kritički osvrt na principe održivog razvoja

U prethodnim poglavljima prikazani su mnogi principi različitih deklaracija o održivom razvoju koje su nastupile na snagu prethodnih godina. Gledajući realno na sva načela navedena u deklaracijama postavlja se pitanje koliko je teško u stvarnosti provesti takvu ideologiju i koliko je održivi razvoj zaista održiv. Održivi razvoj postao je svojevrsna istina u koju „vjeruju“ manje više sve zapadne vlade i ekonomije, no je potrebno debatirati o stvarnom provođenju održivog razvoja te pokušati sagledati kako održivi razvoj izgleda u realnom svijetu.

Održivi razvoju može se promatrati kao način razvijenih zemalja da sačuvaju svoju ekonomsku prednost nad nerazvijenim zemljama. Održivi razvoj oslanja se na visoko razvijenu tehnologiju koju nije moguće proizvoditi u nerazvijenim zemljama i u trenutku kada nerazvijene zemlje postaju ekonomski konkurentne i počinju „prijetiti“ ekonomskom blagostanju razvijenih. Također, priču o organskom uzgoju može se gledati kao zadnji pokušaj spašavanja poljoprivrede u Europi i Americi, koja je jasno ugrožena razvojem Afrike, Azije i Južne Amerike i rastom u proizvodnji hrane u tim područjima. Održivi razvoj zapravo sputava nerazvijene zemlje, fokusira se na probleme zapadnih država iako najveće posljedice ekoloških promjena trpe upravo nerazvijene zemlje. Moglo bi se reći da je održivi razvoj samo još jedan „proizvod“ koji vrti ekonomiju razvijenih zemalja i nameće principe „trećem svijetu“ kako bi razvijeni profitirali i živjeli bolje dok ostali plaćaju ceh.

Također, na koncept održivog razvoja može se gledati kao na inzistiranje na nerealnim ciljevima, ogromnom količinom državnih intervencija i neracionalnog ulaganja. Novac se baca kako bi se pozitivne promjene dogodile sutra (neuspješno) umjesto da se novac ulaže tamo gdje treba kako bi se promjene dogodile za deset godina (ali uspješno).

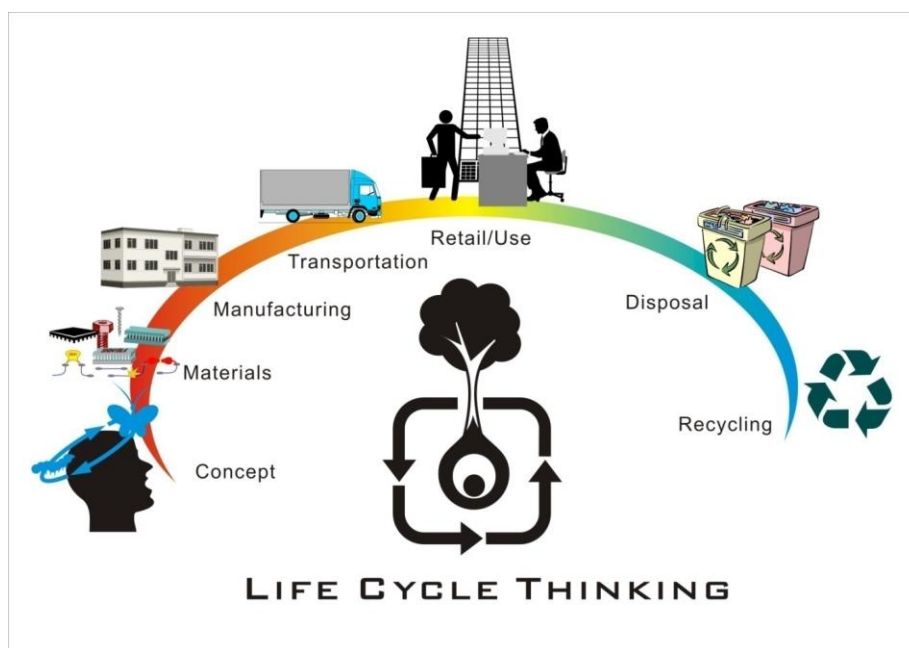
Nitko nije protiv „zelenih“ tehnologija ako su one stvarno zelene, isplative i izvedive, ali kada se pogleda s praktične strane, nekome tko nema kuću ništa ne vrijedi to što će drvo koje nije srušeno, za 1000 godina spasiti 1000 života, njemu treba kuća. Isto tako, kada smo stvarno gladni potpuno nam je svejedno je li govedo sretno, brašno održivo uzgojeno na organski način ili jabuka špricana samo organskim sredstvima, bitno nam je da imamo hranu sada. Nafta se ne prestaje trošiti zato što je to održivo nego zato jer je neće biti. Dizanje cijene nafte kako bi zaštitilo atmosferu vjerojatnije će uzrokovati pad standarda i pad razvoja koji bi inače donio razvoj novih tehnologija koje bi vjerojatnije dovele do puno boljeg stanja u društvu u manje zagađenja.

Forsiranje održivosti može dovesti ekonomiju, istraživanje, napredak i boljitak društva u neodrživu situaciju.

Naravno, stvari nisu crno-bijele, postoji niz podataka koji upozoravaju da nemamo baš puno vremena za čekanje i da tržište ne bira uvijek najbolji, nego najjednostavniji način, a stvar ipak nije uvijek samo u pitanju održavanja čovjeka nego je potrebno raditi i na održanju ekosistema, što nije ekonomski isplativo tako da treba postojati utjecaj izvan ekonomskih okvira.

6. Zelena proizvodnja

Porast ekoloških problema [13], a s tim u svezi i svjesnost o potrebi očuvanja okoliša i održivog razvoja dovela je između ostalog i do ponovnog preispitivanja temeljnih načela marketinga. Konvencionalni marketing koncept sadrži u sebi tri glavna elementa koja se odnose na orijentaciju usmjerenu na potrošača, integraciju marketing načela unutar čitavog gospodarskog subjekta i maksimalizaciju profita. Međutim, nova ekološka paradigma dovela je u pitanje koncentraciju na zadovoljavanje, isključivo, potrošačevih želja ako se pri tome zanemaruju dugoročni interesi društva i okoliša, a to je propitivanje dovelo do nastanka koncepta društvenog marketinga u kojem je društvena dobrobit dodana kao četvrto načelo marketing koncepta. Zeleni marketing prirodno proizlazi iz koncepta društvenog marketinga.



Slika 7: Life cycle thinking [13]

Prema Ottmanu (*Green Marketing: Opportunity for Inovation*) klasični marketing podrazumijeva razvijanje proizvoda koji zadovoljavaju potrebe potrošača, po prihvatljivoj cijeni te komuniciranje prednosti tih proizvoda na uvjerljiv način.

Zeleni marketing je kompleksniji i služi dvama ciljevima:

1. razvijanju proizvoda koji uravnotežuju potrebe potrošača za kvalitetom, praktičnošću značajkama i prihvatljivom cijenom s ekološkom prihvatljivošću u smislu minimalnog utjecaja na okoliš
2. stvaranju imagea visoke kvalitete, uključujući ekološku obazrivost koja se odnosi kako na svojstva proizvoda tako i na proizvođača i njegova postignuća na području zaštite okoliša.

Prve teorijske rasprave o „ekološki osviještenom“ marketingu, pojavile su se početkom sedamdesetih godina prošlog stoljeća u vrijeme jačanja globalne konkurencije, porasta obrazovne, kulturne i informatičke razine kupaca, zbog čega se upravo smanjenjem

opterećenja okoliša nastojalo osigurati kvalitativne konkurencijske prednosti između nositelja ponude.

Od udruženja The American Marketing Association dolazi 1975. (s njihove radionice - workshopa) i prva definicija, prema kojoj je ekološki marketing: «izučavanje pozitivnih i negativnih aspekata marketinških aktivnosti na onečišćavanje, iscrpljivanje energije i iscrpljivanje neenergetskih resursa».

Jedna od najstarijih definicija zelenog marketinga je i ona Stanton i Futrella iz 1987. godine, prema kojima se Zeleni marketing može definirati kao skup aktivnosti oblikovanih da stvaraju i olakšavaju svaku razmjenu namijenjenu zadovoljenju ljudskih potreba ili želja, na način da zadovoljavanje tih potreba i želja uzrokuje minimalni negativni učinak na prirodni okoliš.

Pride i Ferrell, definirali su 1993. Zeleni marketing kao proces dizajniranja, promoviranja, određivanja cijene i distribuiranja proizvoda koji neće naškoditi prirodnom okolišu.

U skladu s navedenim je i nešto opširnija definicija iz domaće literature. Ekološki marketing predstavlja upravljački proces analiziranja, planiranja, implementacije i kontrole razvoja, određivanja cijena, distribucije i promocije proizvoda ili usluga u cilju zadovoljenja potreba, želja i navika kupaca, odnosno potražnje, uz očuvanje i zaštitu okoliša, odnosno nastojanje da se proizvede što manje negativnog utjecaja na okoliš tokom tog procesa. [13]

Zeleni marketing podrazumijeva suradnju s dobavljačima i trgovcima, partnerima pa i konkurentima kako bi se ostvario ekološki održivi razvoj u čitavom vrijednosnom lancu, a istovremeno, interno u poduzeću, zahtijeva suradnju svih poslovnih funkcija kako bi se pronašla najbolja moguća rješenja koja imaju dvije glavne niti vodilje: profit i dugoročni pozitivni doprinosi okruženju (društvu i prirodnom okolišu).

6.1. 3 R's formula

Poznata je tzv. „3 R's“ formula zelenog marketinga (reduce – reuse – recycle). [14] Prema toj formuli tvrtka može dati značajan doprinos očuvanju okoliša kroz tri koraka:

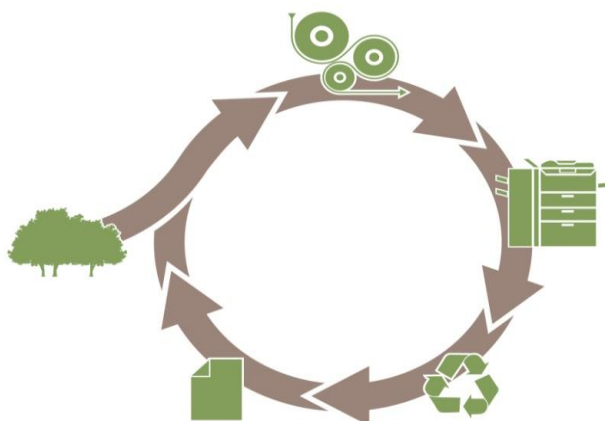
1. *smanjiti (reduce)* - smanjeno iskorištavanje prirodnih resursa (zamjena prirodnih resursa umjetno proizvedenim i/ili neobnovljivih obnovljivim izvorima) te smanjenje potrošnje energije u procesu proizvodnje i ostalim poslovnim procesima.
2. *ponovno upotrijebiti (reuse)* – ponovno upotrebljavanje ambalaže ili njezinih dijelova (umjesto drvenih paleta za transport uvode se plastične palete koje se koriste duže vrijeme; ponovno punjenje spremnika za boju za fotokopirne uređaje itd.)
3. *reciklirati (recycle)* – proizvođač organizirano prikuplja iskorištene proizvode i/ili njihovu ambalažu za postupak reciklaže; recikliranje otpada koji nastaje u procesu proizvodnje.



Slika 8: Prikaz 3 R's formule [12]

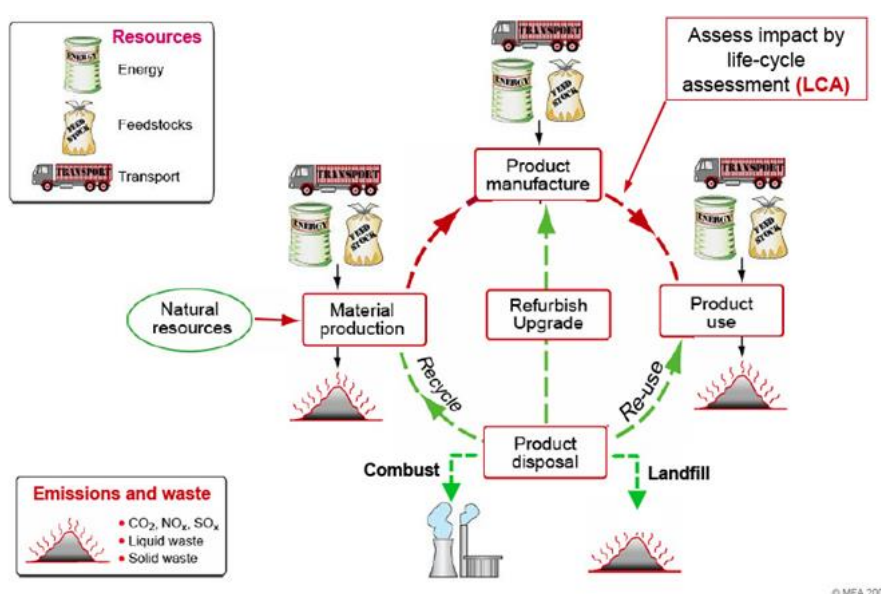
6.2. Principi zelene proizvodnje

Principi zelene proizvodnje obuhvaćaju smanjenje emisije štetnih tvari, smanjenje proizvodnih gubitaka i otpada, zamjenu opasnih tvari i materijala, zatvaranje kružnog toka materijala, očuvanje prirodnih resursa učinkovitije korištenje postojećih resursa i traženje novih izvora energije, razvoj i uvođenje čistijih tehnologija.



6.3. Sedam gubitaka zelene proizvodnje

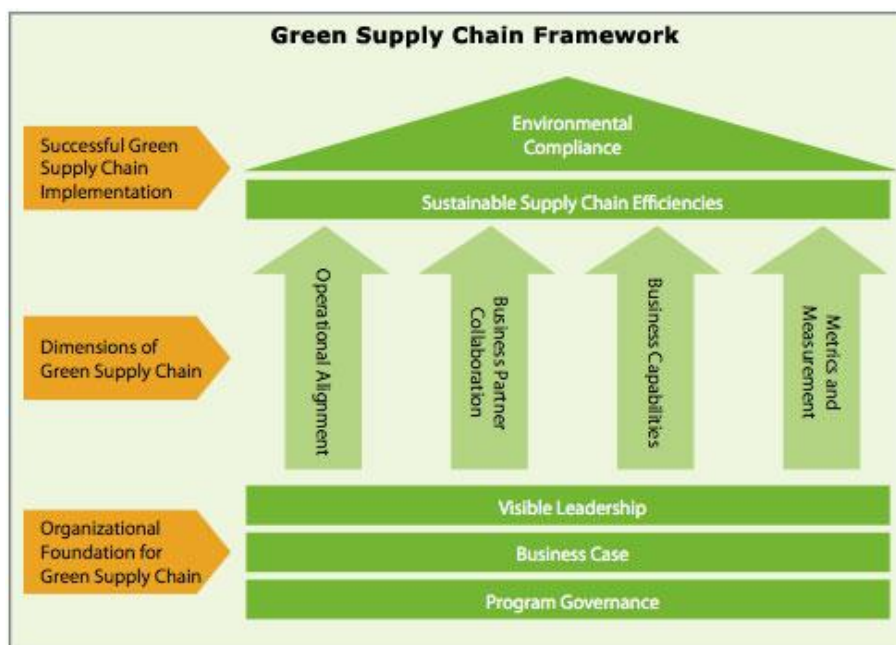
1. **Energija** - korištenje više energije nego što je potrebno, ne korištenje obnovljivih izvora energije
2. **Voda** - plaćanje i korištenje više vode nego što je potrebno, vodu je moguće pročititi i ponovno vratiti u proces
3. **Materijal** - izrada proizvoda od reciklirajućih materijala, zamjena opasnih materijala bezopasnim
4. **Otpad** - plaćanje za nešto što će se baciti nema smisla, ambalažu i škart treba minimizirati
5. **Transport** – plaćanje za nepotrebno kretanje, nepotrebno kretanje materijala, ljudi, informacija
6. **Emisije** - naknade koje se plaćaju za ispuštanje emisija štetnih plinova
7. **Bioraznolikost** - direktno uništavanje flore, faune i živih organizama, iskorištavanje prirodnih resursa



Slika 9: Različite životne faze proizvoda od materijala kroz proizvodnju i uporabu [13]

6.4. Green supply chain management - GSCM

GSCM se može definirati kao integriranje ekoloških promišljanja i napora u upravljanje opskrbnim lancem, uključujući dizajn proizvoda, odabir materijala i sirovina, proizvodni proces, distribuciju finalnog proizvoda potrošaču te end-of-life management proizvoda nakon završetka njegovog korisnog vijeka.



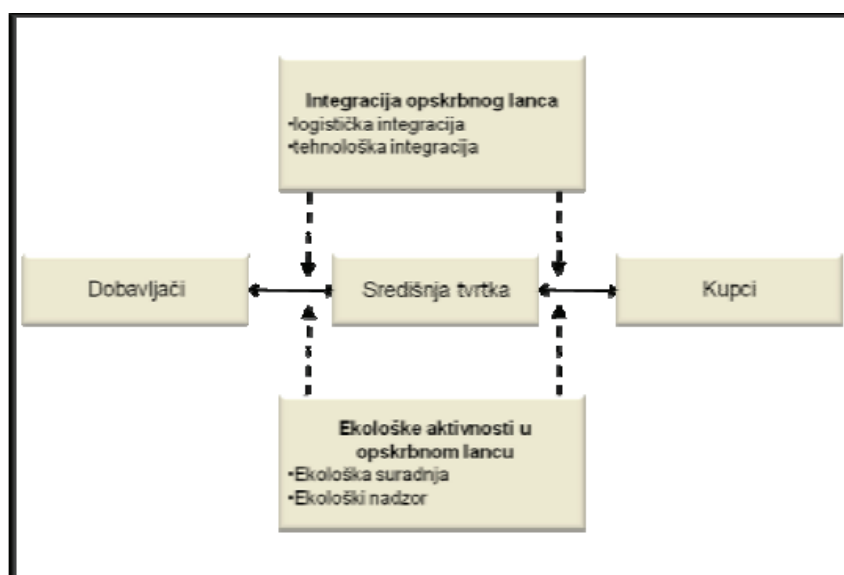
Slika 10: Zeleni lanac opskrbe [13]

Koncept GSCM-a uključuje ekološke inicijative u područjima ulazne logistike, proizvodnje / unutarnjeg opskrbnog lanca, izlazne logistike i obrnute logistike.

Postoje dvije skupine ekoloških aktivnosti u opskrbnom lancu:

1. *ekološki nadzor* – aktivnosti koje su usmjerene evaluaciji ili kontroli dobavljača kroz prikupljanje i procesiranje informacija iz javno dostupnih ekoloških izvješća ili specijalnih upitnika i nadzora od strane same tvrtke ili nepristarne treće strane.
2. *ekološka suradnja* – aktivnosti koje podrazumijevaju izravnu uključenost gospodarskog subjekta u poslovanje dobavljača radi zajedničkog razvijanja ekoloških rješenja.

U skladu s gore navedenim, GSCM može se zorno prikazati na način kako je to prikazano na slici 11.



Slika 11: Pojednostavljeni opskrbeni lanac s ekološkim aktivnostima [13]

Zapreke uvođenju GSCM-a su ograničena sredstva za očuvanje okoliša, zdravlja i sigurnosti, fokus na kratkoročne ciljeve i rezultate, teško iskazivanje poslovne vrijednosti GSCM-a u postojećim izvješćima koja su kratkoročne prirode, otpor menadžera prema promjenama (nesigurnost, nedostatak znanja, strah od više posla), složen proces pridobivanja podrške od strane nekih stakeholdera (npr. dioničari koji su više zainteresirani za kratkoročnu dobit).

GSCM utječe na poslovni proces poboljšavanjem agilnosti (umanjuje rizike i ubrzava inovacije), povećavanjem prilagodljivosti te poticanjem usklađenosti (uključuje pregovaranje o poslovnoj politici s dobavljačima i kupcima, što rezultira boljom usklađenošću poslovnih procesa i principa).

Uvođenje programa GSCM-a utječe na opipljive čimbenike kao što su profitabilnost i iskorištenost resursa kao i na brojne neopipljive čimbenike i interese pojedinih skupina sudionika. Sve navedeno zajednički pridonosi povećanju vrijednosti opskrbnog lanca.

7. Društveno odgovorno poslovanje - DOP

Posljednjih godina, mjerilo za vrijednovanje uspješnosti tvrtke nisu samo dobri poslovni rezultati. Može se reći da je uspješna ona tvrtka koja ujednačeno vodi računa o svom ekonomskom, društvenom i okolišnom utjecaju, a DOP predstavlja poslovni model i način upravljanja u kojem se profit ostvaruje na društveno odgovoran način.

Osnovni pokretač društveno odgovornog poslovanja je želja da se pomogne zajednici.[15] Na to se naravno nadovezuje briga o stvaranju i održavanju pozitivnog imidža tvrtke u očima javnosti, što konačno rezultira boljim rezultatima poslovanja i većim profitom, ali i višim ugledom u poslovnom okruženju. Niz tvrtki prakticira DOP kao temeljnu korporativnu vrijednost u smislu, pored ostalog, povećanja vlastite kompetitivnosti na tržištu. Ipak, proklamiranje DOP-a kod mnogih korporacija je samo šminka u funkciji stvaranja lažnog image-a iza kojega se krije agresivno maksimiziranje profita, tako da je ponekad teško razlučiti je li tvrtki interes samo “zeleno pranje” profita, ili ista doista prakticira DOP.

7.1. Definicija DOP-a

DOP je kratica za društvo odgovorno poslovanje. O DOP-u govorimo kada neka tvrtka, iznad strogo zakonom propisanih obaveza, integrira brigu za okoliš i društvo u sustav donošenja odluka.[16]

Biti društveno odgovoran ne znači samo ispunjavati zakonske obaveze, već i više od toga, investirati u ljudski kapital, okoliš i odnose s dionicima. Investiranje u tehnologije koje nisu opasne po okoliš može doprinijeti kompetitivnosti poduzeća.[17] U socijalnoj sferi, ulaganje u edukaciju, radne uvjete te usvajanje dobrih odnosa sa zaposlenicima također može doprinijeti produktivnosti.

S druge strane, u zemljama u kojima uopće ne postoje propisi, takva praksa može dovesti do usvajanja zakonskog okvira za socijalno odgovornu praksu.

Izražavajući socijalnu odgovornost kompanije nastoje se povećati standardi društvenog razvoja, zaštite okoliša te poštivanja ljudskih prava. Na taj način teži se dobrom i transparentnom upravljanju, promovirajući interese različitih sudionika na putu prema postizanju kvalitete i održivosti. Time se ostvaruju nova partnerstva i proširuje postojeća suradnja unutar kompanija u pogledu socijalnog dijaloga, stjecanja vještina, jednakih mogućnosti, predviđanja i upravljanja promjenama. Tako dolazi do jačanja ekonomske i društvene kohezije na lokalnoj ili nacionalnoj razini, dok se na globalnoj razini na taj način doprinosi zaštiti okoliša i poštivanju osnovnih ljudskih prava.

7.2. Razvoj DOP-a

Praksa društvene odgovornosti poduzeća uvelike se razvila i proširila u posljednjih desetak godina. Tomu je doprinijelo više čimbenika: globalizacija, razvoj informacijskih tehnologija, bolja organiziranost civilnog sektora, bolje obrazovani potrošači i osvještenije građanstvo, rast potražnje za socijalno osjetljivim investicijama.[18] Nezanemariv utjecaj na proširenost društvene odgovornosti imala je činjenica da su tržišni lideri u mnogim zemljama promicali i zagovarali upravo ovakav način korporativnog ponašanja, te da se društveno odgovorno

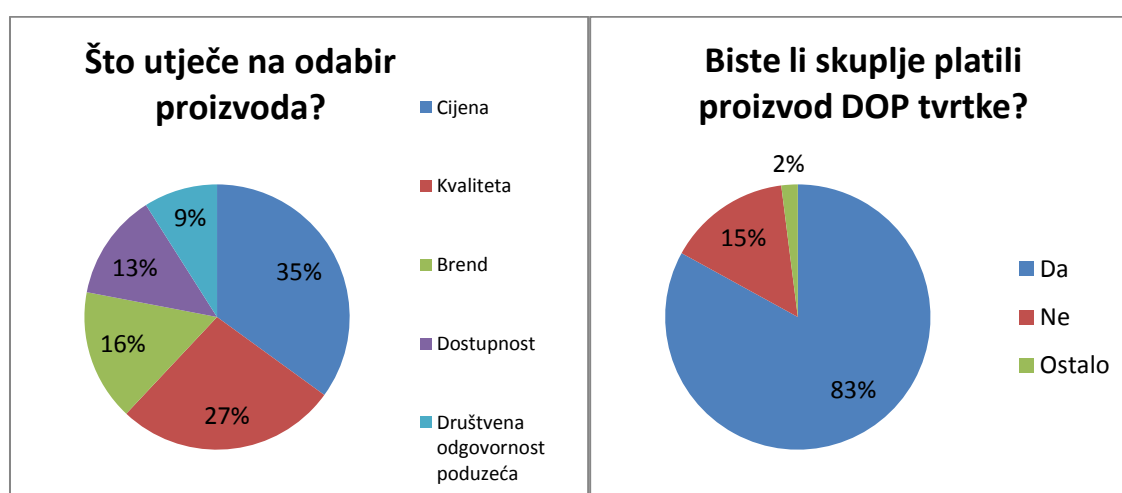
ponašanje poduzeća pokazalo zaista korisnim u gotovo svim aspektima poslovanja, uključujući i financijsku uspješnost i dugoročnu održivost. Velike korporacije nisu jedine koje prihvaćaju praksu društvene odgovornosti, već se ona širi i na mala i srednja poduzeća, osobito stoga što velika poduzeća od svojih dobavljača zahtijevaju da se ponašaju po istim načelima.

7.3. Doprinos DOP-a razvoju tvrtki

Osim što DOP pridonosi društvenoj zajednici također, i poduzeća od njega imaju višestrukih koristi. [18]

Društvena odgovornost je jedno od najsnažnijih oruđa u izgradnji brandova, koji su u današnjoj ekonomiji možda i najvrednija imovina svakog poduzeća. Povezivanje branda s društveno odgovornim ponašanjem i s korišću za društvo, pozitivno utječe na prodaju i na vjernost kupaca. Zadovoljstvo zaposlenika je jedna od ključnih komparativnih koristi koju ostvaruje društveno odgovorno poduzeće. Postoji čitav niz dokaza da u poduzećima koja potiču i angažiraju svoje zaposlenike na društveno korisne projekte zaposlenici imaju veću produktivnost, postižu višu kvalitetu, te manje izostaju s posla. Društvena odgovornost je jedan od najboljih načina privlačenja i zadržavanja kvalitetne radne snage, osobito visoko obrazovanih i stručnih osoba.

Društvena odgovornost otvara prostora inovacijama tako što poduzeću osigurava pristup novim idejama, novim perspektivama i iskustvima, ukazuje na potrebe za novim proizvodima putem kontakata s novim grupama klijenata. Inovativnost poduzeća i njegova sposobnost prilagodbe tehnološkim i društvenim promjenama predstavlja jedan od glavnih preduvjeta konkurentnosti i dugoročnog opstanka tvrtke. Neke mjere društvene odgovornosti mogu dovesti do smanjenja operativnih troškova. Ovo osobito vrijedi za mjere kojima se uvodi čistija proizvodnja, ali i za mjere na području upravljanja ljudskim resursima.



Slika 12: Društveno odgovorno poslovanje i građani [19]

Društvena odgovornost je jedan od ključnih čimbenika koji pomažu poduzećima u osiguravanju dostupnosti kapitala na međunarodnom tržištu, jer istraživanja pokazuju da 86% institucionalnih ulagača u Europi vjeruje da upravljanje rizicima povezanim s društvom i okolišem pozitivno utječe na dugoročno izraženu tržišnu vrijednost tvrtke, a društvenu odgovornost smatraju izrazom kvalitete upravljanja tvrtkom.

Konačno, tvrtke koje svojom proaktivnom praksom premašuju zakonom propisane uvjete pod manjim su nadzorom države, a često dobivaju i različite olakšice i povlašteni status u poslovima s državom u širem smislu. Nadalje, te tvrtke od društva u cjelini dobivaju nešto što se metaforički naziva «dozvolom za poslovanje», odnosno javno su prepoznate kao korisni i dobri «korporativni građani». Na slici 12 prikazano je na koji način građani prepoznaju proizvode DOP tvrtke.

8. Zakonska regulativa održivog razvoja

Današnja industrijska proizvodnja ima znatan utjecaj na okoliš. Različite grane industrije opterećuju okoliš emisijom štetnih tvari u zrak, tlo, vodu i mora, te negativno utječu na okoliš, biljke, životinje, ljude i ljudsko zdravlje. Kako bi se spriječio negativan utjecaj industrije na okoliš potrebno je planski gospodariti, neprestano ulagati u modernije i čistije tehnologije, te kontinuirano pratiti emisiju onečišćujućih tvari u okoliš. Tim pristupom s aspekta zaštite okoliša u industrijskoj proizvodnji osigurava se spriječavanje većih onečišćenja okoliša ili izazivanja ekoloških nesreća, a naš okoliš ostavljamo upotrebljivim i za generacije koje dolaze iza nas. Međutim, bez odgovarajuće zakonske regulative u području zaštite okoliša to ne bi bilo moguće. U sljedećim poglavljima biti će opisano na koji način je uređeno Zakonodavstvo Republike Hrvatske kada je u pitanju zaštita okoliša, ali također na koji način su se zakoni morali prilagođavati zakonima Europske unije prilikom procesa pristupanja.

8.1. Zakonska regulativa Europske unije

Europska unija utemeljena je iz ekonomskih razloga, stoga okoliš na početku nije predstavljao prioritet. Štoviše, niti jedna europska zemlja nije imala jasno definiranu politiku zaštite okoliša do 1960. godine. Interes javnosti za okoliš u Europskoj uniji povezan je sa ekološkim problemima koji su posljedica prevelike industrijalizacije i urbanizacije. Kao primjer takvih ekoloških problema ističe se zagađenje velikih europskih rijeka Temze i Rajne. Britansko čišćenje Temze i njemačko Rajne pokazalo je kako su te rijeke nakon čišćenja postale ciljem izletnika i ribolovaca, a kada tu pridodamo hotele na obalama, organiziranje izleta te dugoročno manje troškove zdravstva zbog čisteg zraka, vode, tla, pokazalo se da je ekologija dugoročno gledano ne samo korisna, već i veoma unosna. [20]

Razvojni principi EU danas se temelje na osnovnim odrednicama održivog razvoja, a to je ravnoteža gospodarskog i društvenog rasta uz brigu o svim aspektima okoliša s posebnim naglaskom na štednji resursa i zaštiti klime. Ti principi su: promocija i zaštita ljudskih prava, međugeneracijska solidarnost, razvoj demokratskog društva, uključenost građanstva u donošenje odluka, razvoj socijalnog dijaloga, društveno odgovornog poslovanja i javno-privatnog partnerstva s ciljem jačanja suradnje i prihvatanja odgovornosti u postizanju održive proizvodnje i potrošnje, koherentnost nacionalnih, regionalnih i lokalnih politika kao i integracija principa održivosti u sektorske politike, te korištenje principa najboljih raspoloživih tehnika.

Obveza je svih zemalja članica EU da donesu nacionalne Strategije održivog razvoja koje će biti temelj prevođenja ovih principa u razvojne strategije i politike svih zemalja članica.

U dosadašnjem procesu stvaranja Europske unije i planiranju njenog proširenja na ukupan prostor Europe, pitanju okoliša posvećuje se stalna pozornost. Uloga je Europske unije poticati usklađen i uravnotežen razvoj gospodarskog života unutar Zajednice te da omogući dugotrajni, neinflacijski i ekološki održivi razvoj. Dakle, moguće je definirati zajedničku ekološku politiku ujedinjene Europe, kroz različite odrednice ciljeva i načela.

Politika okoliša ima zajedničke ciljeve sačuvati, zaštititi i unaprijediti kvalitetu okoliša, pridonijeti zaštiti zdravlja ljudi, te osigurati pažljivu i racionalnu uporabu prirodnih resursa i poticati mjere na međunarodnoj razini koje se bave regionalnim i globalnim problemima. [21] Politika okoliša ima cilj postići visoki stupanj zaštite, uvažavajući različite situacije u različitim regijama Zajednice.

Politika se temelji na načelu predostrožnosti, na načelu prevencije, na načelu prema kojem se šteta nanijeta okolišu prioritetno rješava na izvoru i načelu prema kojem uzročnik zagađivanja mora platiti naknadu (načelo „polluter pays“).

Načelo predostrožnosti znači da u slučajevima kada postoji znanstvena neizvjesnost, ali prethodna znanstvena spoznaja daje osnove za brigu o potencijalno pogibelnim čimbenicima za okoliš ili zdravlje, iako opasnost nije dokazana, mora se poduzeti aktivnost za sprječavanje.

Postoje tri osnovne vrste EU legislativa:

- regulative,
- direktive,
- odluke.

Regulative su slične državnim zakonima s tom razlikom da su primjenjive na sve članice EU. Direktive postavljaju općenita pravila koja se prenose u državno zakonodavstvo pojedinih zemalja članica prema njihovim vlastitim potrebama. Odluke se bave samo točno određenim pitanjima i posebno navedenim osobama ili organizacijama.

Područje zaštite okoliša regulirano je direktivama. Preko njih Europska komisija daje smjernice za izradu državnih zakona kojim se pojedinačne direktive ili skupovi direktiva preslikavaju u zakonodavstvo pojedine zemlje članice. Usklađivanje s direktivama obveza je i zemalja kandidata za članstvo u Uniji.

8.1.1. Područje zaštite zraka Pravna stečevina EU iz područja zaštite zraka regulirana je s propisima koji pokrivaju procjenu i upravljanje kakvoćom vanjskog zraka, emisije iz stacionarnih izvora, kakvoću proizvoda, razmjenu informacija i mobilne izvore. [1]

Neke od najvažnijih direktiva i uredbi su:

- *Direktiva 2008/50/EZ* Europskog parlamenta i Vijeća od 21. svibnja 2008. o kakvoći okolnog zraka i čišćem zraku za Europu kojom se od 11. lipnja 2010. stavljaju van snage direktive: Okvirna direktiva 96/62/EZ o procjeni i upravljanju kakvoćom okolnog zraka, Direktiva 2000/69/EZ koja se odnosi na granične vrijednosti za benzen i ugljikov monoksid u vanjskom zraku
- *Direktiva 2004/107/EZ* koja se odnosi na arsen, kadmij, živu, nikal i policikličke aromatske ugljikovodike u vanjskom zraku.
- *Uredba (EZ) 2037/2000 EP-a i Vijeća* od 29. lipnja 2000. o tvarima koje oštećuju ozonski sloj

- *Direktiva 2004/42/EZ* o ograničavanju emisija hlapivih organskih spojeva koje proizlaze iz upotrebe organskih otapala u nekim bojama i lakovima i proizvodima za završnu obradu vozila kojom se izmjenjuje i dopunjuje Direktiva 1999/13/EZ.

8.1.2. Područje zaštite voda

Sektor zaštite voda jedan je od najopsežnijih dijelova pravne stečevine iz područja zaštite okoliša jer je voda neprocjenjiv strateški resurs, a EU nema puno kvalitetne pitke vode.

Najvažnije direktive koje se odnose na uspostavu pravnog okvira zaštite voda, kakvoću voda za pojedine namjene te kontrolu emisija onečišćujućih tvari su sljedeće:

- Okvirna direktiva o vodama 2000/60/EZ
- Direktiva 2006/7/EZ o kvaliteti vode za kupanje
- Direktiva 98/83/EZ o kvaliteti vode za piće
- Direktiva 91/676/EEZ o zaštiti voda od onečišćenja koje uzrokuju nitrati poljoprivrednog podrijetla
- Direktiva 91/271/EEZ o pročišćavanju komunalnih otpadnih voda
- Direktiva 2006/118/EZ o zaštiti podzemnih voda od onečišćenja i pogoršanja kakvoće
- Direktiva 2007/60/EZ o procjeni i upravljanju poplavnim rizicima

8.1.3. Gospodarenje otpadom

Posljednji sektor koji je Unija razvila je sektor gospodarenja otpadom. Nakon usvajanja Okvirne direktive 75/442/EEZ (1975.), kojom se od država članica tražila uspostava institucija za gospodarenje otpadom, pozornost se usmjerila na specifične vrste otpada koje sadržavaju opasne tvari ili na drugi način predstavljaju problem Europskoj zajednici u cjelini. Opći okvir za reguliranje gospodarenja otpadom uključuje još neke direktive i uredbe. Najvažnije su Direktiva 96/61/EZ o integriranoj prevenciji i kontroli onečišćenja i skup uredbi o nadzoru i kontroli prekograničnog prometa otpadom.

Direktive o specifičnim tokovima govore o hijerarhiji politike gospodarenja otpadom: izbjegavanje, uporaba, i recikliranje te sigurno zbrinjavanje. Zakonodavstvo EU-a sastoji se od sljedećih ključnih direktiva i uredbi:

- Okvirna direktiva 2006/12/EZ o otpadu
- Direktiva 91/689/EEZ o opasnom otpadu izmijenjena direktivom 94/31/EZ
- Direktiva 2006/66/EZ o baterijama i akumulatorima
- Direktiva 94/62/EZ o ambalaži i ambalažnom otpadu izmijenjena i dopunjena Uredbom 2003/1882, Direktivom 2004/12, Direktivom 2005/20
- Direktiva 2002/96 o otpadnoj električnoj i elektroničkoj opremi
- Direktiva 99/31/EZ o odlagalištu otpada
- Direktiva 2000/76/EZ o spaljivanju otpada

8.1.4. Buka

Kontrolu izloženosti buci u EU-u regulira Direktiva 2002/49/EZ o utvrđivanju i upravljanju bukom okoliša. Države članice dužne su izraditi karte buke i akcijske planove za upravljanje bukom i njenim učincima, uključujući mjere za smanjenje razine buke.

8.1.5 Kontrola industrijskog onečišćenja

Ključne direktive i uredbe su sljedeće:

- Direktiva 2008/1/EZ Europskog parlamenta i Vijeća od 15. siječnja 2008. o integriranom sprečavanju i nadzoru onečišćenja (IPPC) (kodificirana verzija)
- Direktiva 96/82/EZ o kontroli opasnosti od velikih nesreća koje uključuju opasne tvari
- Direktiva 1999/13/EZ o ograničenju emisija hlapivih organskih spojeva zbog upotrebe organskih otapala prilikom određenih aktivnosti i u određenim postrojenjima, koja je nadopunjena Uredbama EKC No 1882/2003 i direktivom 2004/42/EC o sprečavanju emisija hlapljivih organskih tvari iz organskih otapala pri proizvodnji boja i poluproizvoda automobilske industrije
- Direktiva 2001/81/EZ o gornjim granicama emisija pojedinih onečišćujućih tvari u atmosferi
- Direktiva 2003/87/EZ o trgovanju kvotama emisija stakleničkih plinova
- Direktiva 2004/101/EZ kojom je dopunjena Direktiva 2003/87/EZ vezano za mehanizme Kyotskog protokola
- Direktiva 2001/80/EZ o ograničenju emisija nekih onečišćujućih tvari u zrak iz velikih uređaja za loženje
- Uredba (EZ) br. 761/2001 Europskog parlamenta i Vijeća od 19. ožujka 2001. kojom se dopušta dragovoljno sudjelovanje organizacija u programu gospodarenja okolišem i revizije okoliša zajednice (EMAS)
- Uredba (EZ) br. 166/2006 EP-a i Vijeća o uspostavi Europskog registra ispuštanja i prijenosa onečišćujućih tvari
- Uredba (EZ) br. 1980/2000 EP-a i Vijeća o revidiranom programu dodjele znaka zaštite okoliša.

8.1.6. IPPC direktiva ("Integrated Pollution, Prevention and Control")

Najvažnija među navedenim direktivama je *IPPC direktiva* koja ima najizravniји utjecaj na obveze naših tvrtki u smislu zadovoljavanja zakonske regulative zaštite okoliša. O načinu na koji je ona prenesena u naše zakonodavstvo i kakve posljedice ima, biti će više riječi u sljedećem poglavlju dok ćemo se ovdje ograničiti na njen opis iz perspektive EU zakonodavstva.

Objedinjeni uvjeti zaštite okoliša "Integrated Pollution, Prevention and Control" (IPPC) su regulativni sustavi koji primjenjuju objedinjeni pristup kontroli utjecaja industrijskih emisija u zrak, vodu i tlo, što uključuje određivanje prikladnih mehanizama zaštite okoliša u procesu dobivanja okolišne dozvole za industrijsko postrojenje. [22] Kako bi dobili IPPC dozvolu, operateri industrijskih postrojenja moraju pokazati da su razvili prijedloge za sustavnu

primjenu Najboljih raspoloživih tehnika¹ (NRT) radi sprečavanja i nadzora zagađenja okoliša te da zadovoljavaju druge specifične uvjete zaštite okoliša na toj lokaciji.

IPPC se provodi kako bi se ostvarili sljedeći ciljevi u zaštiti okoliša:

- Zaštita okoliša u cjelini sprečavanjem ili smanjenjem na najmanju moguću razinu emisija u zrak, tlo i vodu,
- Smanjenje potrošnje energije i sirovina te recikliranje i ponovna uporaba,
- Uporaba čiste tehnologije radi smanjenja zagađenja na izvoru
- Poticanje inovacija i odgovornosti industrijskih operatera za razvijanje zadovoljavajućih rješenja za zaštitu okoliša,
- Osnivanje centara u kojima bi se na jednom mjestu moglo saznati sve o izradi aplikacija
- Pojednostavljenje i jačanje uloge nadležnih organa.

IPPC direktiva se temelji na nekoliko principa [1]:

1. Integrirani pristup što znači da dozvole moraju uzeti u obzir cjelokupan utjecaj postrojenja na okoliš koji pokriva emisije u zrak, vodu i tlo, stvaranje otpada, uporabu sirovina, energetska efikasnost, buku, sprječavanje nesreća i povratka lokacije u prvobitno stanje po zatvaranju postrojenja. Svrha Direktive je da se osigura visoka razina zaštite okoline u cijelosti.
2. Uvjeti za dobivanje okolišne dozvole (uključujući i granične vrijednosti emisija) moraju se temeljiti na najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) koje su definirane Direktivom. Kako bi se organima za licenciranje i samim tvrtkama olakšalo usklađivanje s NRT, Europska komisija organizira razmjenu informaciju eksperata iz svih država članica, industrije i organizacija koje se bave okolišem. Taj rad koordinira Europski IPPC biro sa sjedištem u Sevilji u Španjolskoj. Rezultat te suradnje su usvajanje i izdavanje Referentnih dokumenata za NRT, tzv. BREF-ova koji se prevode na sve službene jezike Unije.
3. IPPC direktiva ima određenu dozu fleksibilnosti koja organima odgovornim za licenciranje dozvoljava da pri izdavanju dozvole u obzir uzmu tehničke karakteristike postrojenja, geografsku lokaciju i lokalno stanje okoliša
4. Direktiva osigurava puno pravo javnosti da sudjeluje u procesu odlučivanja o izdavanju dozvole i bude informirano o njenim posljedicama kroz osiguravanje pristupa zahtjevima za izdavanje dozvole, samim dozvolama, rezultatima mjerenja i slično.

Cilj objedinjenih uvjeta zaštite okoliša je sprečavanje emisija u zrak, vodu ili tlo gdje je to provedivo, uzimajući u obzir gospodarenje otpadom, a tamo gdje to nije provedivo, njihovo smanjenje na najmanju moguću mjeru kako bi se postigao visok stupanj zaštite okoliša u cjelini. Radi ostvarenja navedenog cilja, objedinjeni uvjeti zaštite okoliša propisuju uporabu

¹ Najučinkovitija tehnika ili mjera kojom se sprječavaju emisije u okoliš, a koja je i ekonomski izvodiva ili isplativa za prosječno postrojenje (BAT) [23]

najboljih raspoloživih tehnika koje uključuju uporabu tehnologije i način na koji je postrojenje projektirano, njegovu izgradnju, rad, kontrolu i eventualno uklanjanje.

U sljedećem poglavlju biti će opisano na koji način je IPCC direktiva integrirana u naše zakonodavstvo, na koji način su naši zakoni usklađeni s europskim te koji je postupak dobivanja okolišne dozvole kojom se naše tvrtke usklađuju s propisima EU.

8.2. Zakonska regulativa u Republici Hrvatskoj

Postojeći Zakon o zaštiti okoliša (NN110/07) kao krovni zakon upravljanja okolišem usklađivao se s novim zahtjevima i propisima EU donesenima u razdoblju od 2007. godine do danas. [24] Zakon se usklađivao s Direktivom 2010/75/EU o industrijskim emisijama, Direktivom 2008/56/EZ kojom se uspostavlja okvir za djelovanje Zajednice u području politike morskog okoliša (Okvirna direktiva o morskoj strategiji) te postavlja okvir za provođenje Uredbe (EZ) br.66/2010. o europskom znaku zaštite okoliša EU Ecolabel i Uredbe EZ br. 1221/2009 o dobrovoljnom sudjelovanju organizacija u sustavu Zajednice za ekološko upravljanje i neovisno ocjenjivanje (sustav EMAS²).

Zakon o zaštiti okoliša uređuje sljedeća područja [1]:

- načela zaštite okoliša i održivog razvitka,
- zaštita sastavnica okoliša i zaštita okoliša od štetnih utjecaja opterećenja
- subjekti zaštite okoliša,
- dokumenti održivog razvitka i zaštite okoliša,
- instrumenti provedbe zaštite okoliša,
- praćenje stanja okoliša,
- informacijski sustav,
- osiguranje pristupa informacijama o okolišu i sudjelovanje javnosti u pitanjima okoliša te pristup pravosuđu,
- odgovornost za štetu,
- financiranje i instrumenti opće politike zaštite okoliša,
- nadzor nad primjenom Zakona,
- prekršaji i prekršajne kazne,
- prijelazne i završne odredbe.

Osnovni zakoni Republike Hrvatske koji se odnose na zaštitu okoliša su:

1. *Zakon o zaštiti zraka (NN 178/04 i 60/08),*

Tijekom 2013. godine je planirano donošenje Uredbe o određivanju zona i aglomeracija prema kategorijama kvalitete zraka, Uredbe o mjernim mjestima za praćenje koncentracija onečišćujućih tvari i određivanju lokacija postaja u državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka

² EMAS je sustav upravljanja okolišem (EMS) kojim se služi Europski parlament u skladu sa standardima ISO 14001:2004 i Uredbom o EMAS-u (EZ) br. 1221/2009 [25]

te Pravilnika o izvješćivanju i razmjeni informacija o podacima iz mreža za praćenje kvalitete zraka. [24]

Također su u procesu usvajanja slijedeći provedbeni dokumenti: Plan zaštite zraka, ozonskog sloja i ublažavanja klimatskih promjena za razdoblje od 2013. do 2018. Godine u Republici Hrvatskoj, Program praćenja kvalitete tekućih naftnih goriva za 2014. godinu i Program praćenja kvalitete zraka na mjernim postajama u državnoj mreži za praćenje kvalitete zraka.

Veliki dio aktivnosti u 2013. godini fokusirao se na bazu podataka Informacijskog sustava zaštite zraka (ISZZ), jer se od siječnja 2014. godine u EU počinje primjenjivati nova Air Quality Directives Implementing Provisions - AQD IPR (2011/850/EU) koja podrazumijeva novi oblik izvješćivanja o kvaliteti zraka (novi e-reporting) koji će biti usklađen s INSPIRE Direktivom³ 2007/2/EC.

2. Zakon o otpadu (NN 178/04, 111/06 i 60/08),

Donošenjem novog Zakona o gospodarenju otpadom, koji se trenutno nalazi u saborskoj proceduri, prenijet će se u potpunosti u hrvatsko zakonodavstvo Direktivu 2008/98/EZ o otpadu. Zakon će definirati donošenje niza provedbenih propisa poput Pravilnika kojim će se prenijeti Direktiva 2011/65/EU o ograničenju korištenja određenih opasnih tvari u električnoj i elektroničkoj opremi, Plan gospodarenja otpadom RH i Program smanjivanja i sprečavanja nastanka otpada koji će zamijeniti trenutno važeći Plan gospodarenja otpadom RH do 2015. godine.

U narednom razdoblju slijedi daljnja priprema projekata izgradnje županijskih i regionalnih centara za gospodarenje otpadom u cilju njihove sveukupne uspostave do kraja 2018. godine. Tijekom 2013. godine provodile su se aktivnosti na sanaciji divljih odlagališta kao i na sanaciji i zatvaranju postojećih odlagališta otpada, sufinanciranih iz sredstava EU.

3. Zakon o vodama (NN 107/95, 150/05),

Tijekom 2013. godine nacionalno se zakonodavstvo u području vodnog gospodarenja usklađivalo s EU zakonodavstvom donošenjem novog Zakona o vodama te izmjenama i dopunama Pravilnika o posebnim uvjetima za obavljanje djelatnosti uzimanja uzoraka i ispitivanja voda (NN 20/11), Uredbe o standardu kakvoće voda (NN 89/10) i Pravilnika o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda (NN 87/10). U tijeku je izrada Plana upravljanja vodnim područjima, ali prethodno se treba dovršiti postupak Strateške procjene utjecaja Plana na okoliš koji je također u tijeku. Također, u 2013. godini Ministarstvo zdravlja bilo je uključeno u donošenje Zakona o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće.

Kontinuirano se trebaju provoditi aktivnosti na izradi dokumenata sukladno Uredbi o uspostavi okvira za djelovanje Republike Hrvatske u zaštiti morskog okoliša (NN 136/11) kojom su preuzete odredbe Direktive 2008/56/EZ o uspostavi okvira za djelovanje Zajednice u području politike morskoga okoliša (Okvirne direktive o morskoj strategiji).

³ Direktiva EU koja ujedinjuje podatke i usluge kroz infrastrukturu prostornih podataka, omogućava jednostavan razvoj novih aplikacija [26]

4. *Zakon o financiranju vodnog gospodarstva (NN 107/95 i 150/05),*
5. *Zakon o kemikalijama (NN 150/05).*

U 2013. godini usklađivalo se nacionalno zakonodavstvo s novom pravnom stečevinom Europske unije u području kemikalija te je planirano donošenje novog Zakona o kemikalijama kao i Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o genetski modificiranim organizmima. Imajući u vidu potrebu omogućavanja izravne primjene odredbi Uredbe br. 1946/2003 o prekograničnom prijenosu genetski modificiranih organizama od trenutka stupanja RH u EU, potrebno je donijeti novi zakon kojim će se ta provedba omogućiti. Stoga je predviđeno donošenje Zakona o provedbi Uredbe (EZ-a) br. 1946/2003. o prekograničnom prijenosu genetski modificiranih organizama. Postojeći Zakon nadopunjen je novostima (npr. mehanizam za razmjenu obavijesti o biološkoj sigurnosti, prekogranični prijenos GMO-a, koegzistencija), ali su i neki postojeći pojmovi izmijenjeni (biološka raznolikost, namjerno uvođenje GMO-a u okoliš te stavljanje GMO-a i proizvoda na tržište).

Pitanje je hoće li građani RH od ovakvog zakona imati više štete ili koristi jer je poznato da je vrlo teško ostvariti koegzistenciju tj. suživot konvencionalnih, ekoloških kultura i genetski modificiranog usjeva. Pogotovo u Hrvatskoj može doći do lakog zagađenja jer su polja mala, a usjevi vrlo raznoliki, a rezultati istraživanja diljem svijeta ukazuju na štetan utjecaj GMO usjeva na biološku raznolikost i potencijalno štetno djelovanje na ljudsko zdravlje.

6. *Zakon o zaštiti od buke (NN 30/09),*

U 2013. godini usklađivalo se nacionalno zakonodavstvo s pravnom stečevinom EU donošenjem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o zaštiti od buke kojim se propisuje pravna osnova za usvajanje Nacionalne strategije zaštite od buke i prilagodba prijelaznim razdobljima iz Direktive 2002/49/EZ o upravljanju bukom okoliša radi pravovremenog ispunjavanja obveza u III. krugu izrade strateških karata buke i akcijskih planova na razini Europske unije.

U 2013. godini usvojila se Nacionalna strategija zaštite od buke te se planira nastaviti s izdavanjem ovlaštenja ministra zdravstva pravnim osobama za obavljanje stručnih poslova zaštite od buke sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/2009) i Pravilniku o uvjetima glede prostora, opreme i zaposlenika pravnih osoba koje obavljaju stručne poslove zaštite od buke (NN 91/2007). Planira se nastaviti s prikupljanjem podataka i kontrolom nad izradom strateških karata buke sukladno Zakonu o zaštiti od buke (NN 30/2009) i Pravilniku o načinu izrade i sadržaju karata buke i akcijskih planova te o načinu izračuna dopuštenih indikatora buke (NN 75/2009)

7. *Zakon o zaštiti prirode (NN 70/05 i 139/08),*

Na području zaštite prirode tijekom 2013. godine izradio se konačni prijedlog ekološke mreže Natura 2000. Predviđeno je usvajanje novog Zakon o zaštiti prirode koji je trenutno u procesu donošenja, koji predviđa donošenje slijedećih podzakonskih akata: Pravilnika o proglašavanju

strogo zaštićenih vrsta, Uredbe o ekološkoj mreži kojom će se definirati konačni prijedlog područja ekološke mreže Natura 2000 i Pravilnika kojim se propisuju osnovne mjere Natura 2000 za očuvanje ciljnih vrsta ptica u području ekološke mreže.

Također se planira donošenje Zakona o prekograničnom prometu i trgovini divljim vrstama, Zakona o prometu proizvoda od tuljana te Zakona o zabrani uporabe stupica i uvođenja krzna i proizvoda dobivenih od određenih životinjskih vrsta iz država koje ih koriste.

8. *Zakon o Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost (NN 107/03)*

9. *Zakon o potvrđivanju Konvencije o procjeni utjecaja na okoliš preko državnih granica (NN 1/6/96).*

Iz navedenih zakona proizlazi čitav niz propisa, uredbi i pravilnika koji se odnose na razne aspekte zaštite okoliša, a čija je lista preopširna da bi ovdje bila prikazana. Potpuni popis svih zakonskih akata koji se odnose na zaštitu okoliša biti će dan u prilogu.

8.2.1. Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i postupak dobivanja okolišne dozvole

Na temelju članka 82. stavka 4. Zakona o zaštiti okoliša (»Narodne novine«, broj 110/2007), Vlada Republike Hrvatske je na sjednici održanoj 30. rujna 2008. godine donijela Uredbu o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. [27]

Tijekom nekoliko posljednjih godina Hrvatska je postigla napredak u prenošenju Direktive 2008/1/EC o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša u hrvatsko zakonodavstvo, kao što se navodi u Nacionalnom programu za pristupanje Republike Hrvatske Europskoj Uniji. [19] Direktiva IPPC 2008/1/EC prenesena je u hrvatsko zakonodavstvo preko Zakona o zaštiti okoliša (NN 110/2007), Uredbe o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/2008) te Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/2008). Prema tim zakonima objedinjeni uvjeti zaštite okoliša utvrđuju se za nova postrojenja, u slučaju rekonstrukcije starih postrojenja, te za postojeća postrojenja koja spadaju u jednu od aktivnosti navedenih Dodatku I Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (takozvana IPPC postrojenja).

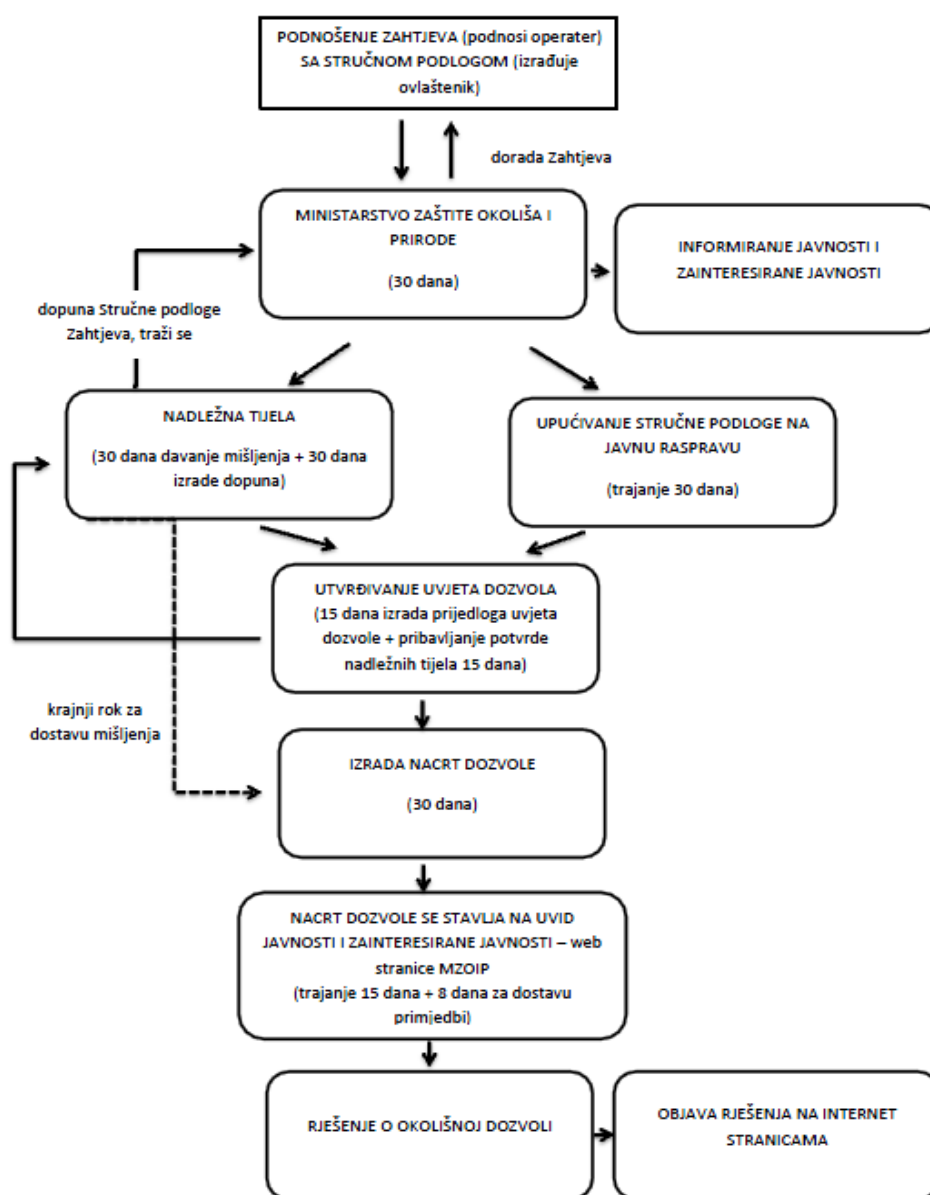
Ovom Uredbom se utvrđuju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more i s njima u svezi nepotpun popis glavnih indikativnih tvari, uređuje se način podnošenja zahtjeva za utvrđivanje i način utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša za nova postrojenja u kojima se obavljaju djelatnosti kojima se mogu prouzročiti emisije kojima se onečišćuje tlo, zrak, vode i more.

Uredbom se također određuje način podnošenja zahtjeva i uvjeti za pribavljanje rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja, obvezni sadržaj analize stanja u postojećem postrojenju i obvezni sadržaj elaborata o načinu usklađivanja s odredbama Zakona, obvezni sadržaj mišljenja Ministarstva o analizi i elaboratu tvrtke, kao i način njegova izdavanja, te način izdavanja rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja, rokovi za ispunjenje i primjenu uvjeta iz rješenja.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode nadležno je tijelo za dobivanje okolišnih dozvola i koordinaciju s tijelima odgovornima za izdavanje drugih dozvola za ista postrojenja. Agencija za zaštitu okoliša prikuplja podatke za registar onečišćenja okoliša i ima obvezu izdavanja redovitih izvješća. Za nova postrojenja mogao bi se ujediniti postupak za dobivanje studije o utjecaju na okoliš i okolišne dozvole.

Okolišnom dozvolom efektivno se ukidaju zasebne dozvole koje su tvrtke do sada morale dobivati od različitih državnih organa koje sada zamjenjuje jedinstvena okolišna dozvola na temelju koje se potvrđuje usklađenost sa svim zakonskim propisima zaštite okoliša.

Postupak za dobivanje okolišne dozvole utvrđen je uglavnom Uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša (NN 114/2008) i Uredbom o informiranju i sudjelovanju javnosti i zainteresirane javnosti u pitanjima zaštite okoliša (NN 64/2008), ali i Zakonom o upravnom postupku.



Slika 13: Blok dijagram dijagram postupka ishođenja okolišne dozvole [28]

8.2.1.1. Prikupljanje dokumentacije i ispunjavanje obrasca zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Ovaj dio postupka zahtjeva značajan angažman operatera postrojenja s obzirom da se radi o podacima dostupnima isključivo djelatnicima tvrtke te prikupljanju dokumentacije unutar tvrtke.

Dokumenti koje je potrebno prikupiti grupirani su u tri kategorije [1]:

1. Podaci o tvrtki
2. Sustavi upravljanja koji se primjenjuju ili predlažu
3. Podaci vezani uz postrojenje i njegovu lokaciju

Podaci o tvrtki podrazumijevaju sljedeće dokumente i podatke:

- Ispis iz Registra poslovnih subjekata HGK
- Popunjene obrasce PI-1, Podaci o operateru, definirane Pravilnikom o registru onečišćenja
- Popunjene obrasce PI-2, Podaci o organizacijskoj jedinici i ispuštanju onečišćujućih tvari na lokaciji prema Registru onečišćavanja okoliša
- Definiranu djelatnost prema Uredbi o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
- Izvadak iz zemljišne knjige
- Posjedovni list
- Izvod iz digitalnog katastarskog plana
- Prostorni plan područja
- Građevinska dozvola
- Uporabna dozvola
- Vodopravna dozvola
- Dozvolbeni nalog
- Rješenje o kategorizaciji ugroženosti od požara
- Procjena opasnosti (radnih mjesta)
- Podaci vezani uz izmjenu postojećih objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Podaci o postojanju sustava upravljanja koji se primjenjuju ili predlažu:

- Sustavi upravljanja kvalitetom prema ISO 9001
- Sustavi upravljanja okolišem prema normi ISO 14001 (ili EMAS)
- Sustav upravljanja zaštitom na radu i zaštitom zdravlja prema OHSAS 18001
- Neki drugi sustav upravljanja specifičan za granu industrije

Podaci vezani uz postrojenje i njegovu lokaciju:

- Plan koji prikazuje lokaciju na kojoj je smješteno postrojenje i lokaciju svih zaštićenih ili osjetljivih područja
- Karta na kojoj je vidljiva lokacija i doseg utjecaja

- Procesi koji se koriste u postrojenju, uključujući usluge (energija, obrada vode...)
- Opis postrojenja (opće tehničke, proizvodne i radne karakteristike postrojenja, plan s prikazom lokacije zahvata s obuhvatom cijelog postrojenja, opis postrojenja, blok dijagram postrojenja, procesni dijagram toka, procesna dokumentacija postrojenja i sva ostala dokumentacija koja je potrebna radi objašnjenja svih obilježja i uvjeta provođenja predmetne djelatnosti koja se obavlja u postrojenju)
- Referentne oznake mjesta emisija prikazane na blok dijagramu postrojenja (prostorni nacrt postrojenja sa svim dijelovima (npr. trafostanice, uređaji za obradu otpadnih voda, skladišta i sl.) te ucrtanim i označenim ispuštima/priključcima, npr: priključak na vodovodnu mrežu, ispušt/priključak na kanalizaciju, dimnjaci (ispusti u zrak)
- Operativna dokumentacija postrojenja
- Povijesni pregled razvoja postrojenja

Kao što se vidi iz popisa, opseg potrebne dokumentacije je vrlo velik i za njeno je prikupljanje potrebno dosta vremena. Kod postojećih postrojenja koja rade dugi niz godina javljaju se problemi nesređene ili zastarjele dokumentacije zbog čega može biti potrebno obaviti usklađivanje s postojećim stanjem ili čak pribaviti nove dozvole. Kvalitetna dokumentacija je preduvjet za kvalitetnu analizu stanja i izradu elaborata tako da je ovo faza procesa koja bitno utječe na konačni ishod. Nakon što se sva potrebna dokumentacija skupi i kvalitetno obradi, potrebno je ispuniti obrazac zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša. Obrazac zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša grupiran je u 17 kategorija:

1. Podaci o tvrtki
2. Sustavi upravljanja koji se primjenjuju ili predlažu
3. Podaci vezani uz postrojenje i njegovu lokaciju
4. Popis sirovina, sekundarnih sirovina i drugih tvari i energija potrošenih ili proizvedenih pri radu postrojenja
5. Opis vrsta i količina predviđenih emisija iz postrojenja u svaki medij kao i utvrđivanje značajnih posljedica emisija na okoliš i ljudsko zdravlje
6. Opis i karakterizacija okoliša na lokaciji postrojenja
7. Opis i karakteristike postojeće ili planirane tehnologije i drugih tehnika za sprječavanje ili, tamo gdje to nije moguće, smanjivanje emisije iz postrojenja
8. Opis i karakteristike postojećih ili planiranih (predloženih) mjera za sprječavanje proizvodnje i uporabu/zbrinjavanje proizvedenog iz postrojenja
9. Opis i karakteristike postojećih ili planiranih mjera i korištene opreme za nadzor postrojenja i emisija u okoliš
10. Detaljna analiza postrojenja s obzirom na najbolje raspoložive tehnike (NRT)
11. Opis i karakteristike ostalih planiranih mjera, osobito mjera za poboljšanje energetske učinkovitosti, mjera za sprječavanje rizika za okoliš i svođenje opasnosti od nesreća i njihovih posljedica na minimum
12. Popis mjera koje će se poduzeti nakon zatvaranja postrojenja, u cilju izbjegavanja bilo kakvog rizika od onečišćenja ili izbjegavanja opasnosti po ljudsko zdravlje i sanacije lokacije postrojenja

13. Kratak i sveobuhvatan sažetak podataka navedenih pod točkama od 1 do 12 za informiranje javnosti
14. Identifikacija sudionika u procesu i drugih subjekata za koje gospodarski subjekt koji upravlja postrojenjem zna da bi mogli biti izloženi značajnim štetnim učincima kada bi postojeće ili novo postrojenje imalo prekogranično djelovanje
15. Izjava
16. Prilozi zahtjeva
17. Prijedlog uvjeta za dobivanje dozvole

8.2.1.2 Analiza stanja postrojenja

U ovom dijelu analiziraju se podaci iz Obrasca zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i prikupljena dokumentacija. Rade se dodatna istraživanja s obzirom na sastavnice okoliša i nulto stanje te se postojeće stanje uspoređuje s najboljim raspoloživim tehnikama (NRT) za navedenu djelatnost. [1] Isto tako utvrđuju se odstupanja, ukoliko postoje, koja će biti obrađena u Elaboratu o načinu usklađivanja. Predmetna analiza može započeti tek nakon što se dostavi tražena dokumentacija kao i ispunjen Obrazac.

Funkcionalno-operativne cjeline postrojenja na lokaciji usklađuju se s prepoznatim i u zemljama EU primijenjenim najbolje raspoloživim tehnikama (NRT) koje su sadržane u referentnim dokumentima Europske komisije o najboljim dostupnim tehnikama (BREF), a koji se odnose na čitav niz tematskih područja u kojima nastaju ili mogu nastati onečišćenja, odnosno negativni utjecaji na okoliš. Smjernice sadržane u relevantnim BREF-ovima donose posebne uvjete koji se tiču najboljih raspoloživih tehnika u postojećim postrojenjima i zaključke o razvojnim mjerama koje treba provesti radi poboljšanja postrojenja.

Ukoliko se prilikom izrade dokumenata „Analiza stanja postojećeg postrojenja“ utvrdi da pojedini dijelovi postrojenja nisu usklađeni sa Zakonom i Uredbom, izradit će se dokument „Elaborat o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja“ za dijelove postrojenja za koje je utvrđena neusklađenost. Postoje i iznimke, ukoliko operater postrojenja pri izradi Analize utvrdi da je postrojenje usklađeno sa Zakonom i Uredbom, on može predložiti Ministarstvu da izrada Elaborata nije potrebna, već da se na temelju Analize donese mišljenje o daljnjem postupku

Pri izradi Elaborata angažiraju se stručnjaci iz raznih područja, ovisno o vrsti postrojenja te o vrstama emisija (uglavnom su to stručnjaci profila prostornog planera, hidrotehničke struke, za područje tehnologije odgovarajući stručnjak tehnološkog profila...)

Sadržaj „Elaborata o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja“ propisan je u Prilogu V Uredbe o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša i obvezno sadrži:

- Tehničko-tehnološku analizu
- Tehnologiju (mora se temeljiti na NRT)
- Opis tehničkog rješenja
- Utroške materijala i energije
- Iskorištenost proizvodnih kapaciteta

- Životni vijek projekta
- Dinamiku projekta
- Izvore financiranje i obveze prema njima
- Druge ne investicijske mjere s dinamikom izvođenja
- Odgovarajuće priloge (primjerice: dijelovi ili cijela investicijska studija)
- Prijedlog Ministarstvu mišljenja koje bi trebalo dati
- Utvrđeno odstupanje od NRT-a ukoliko postoji
- Popis svih mjera (investicijskih i ne investicijskih) koje operater mora poduzeti s dinamikom njihovog izvođenja
- Izjavu o uključivanju navedenih mjera i obveza u zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

Nakon završene **Analize** i izrađenog **Elaborata** Ministarstvu se podnosi **Zahtjev za davanje ocjene i mišljenja o Analizi i Elaboratu** koji se podnosi u pisanom obliku i na elektromagnetskom mediju uključujući i Analizu i Elaborat kao dio sadržaja zahtjeva.

Zahtjev za davanje ocjene i mišljenja obvezno sadrži:

- Podatke o tvrtki: naziv i sjedište tvrtke, matični broj, ime odgovorne osobe, broj telefona i e-mail adresu (ukoliko postoji). Podaci iz ove točke potkrepljuju se izvatkom iz sudskog registra za pravnu osobu, izvatkom iz obrtnog registra za fizičku osobu obrtnika, izvatkom iz registra poljoprivrednika za fizičku osobu poljoprivrednika
- Podatke o lokaciji postojećeg postrojenja: za lokaciju naziv jedinice lokalne i područne (regionalne) samouprave gdje se postojeće postrojenje nalazi, uključujući i podatke o katastarskoj općini
- Točan naziv postrojenja s obzirom na djelatnosti utvrđene u Prilogu I Uredbe i popis glavnih indikativnih tvari koje su prisutne u postrojenju prema Prilogu II Uredbe
- Analizu i Elaborat
- Podatke o ovlašteniku koji je izradio Elaborat, što dokazuje preslikom suglasnosti, koju je ovlaštenik pribavio od Ministarstva
- Priloženu građevinsku i uporabnu dozvolu za postrojenje i sve njihove možebitne izmjene i dopune
- Sažetak zahtjeva po svim propisanim točkama obveznog sadržaja u tekstualnom i grafičkom obliku, sačinjen tako da sadržajno bude razumljiv javnosti
- Upravnu pristojbu u propisanom iznosu

Ukoliko se utvrdi da zahtjev sadrži sve potrebne podatke, Ministarstvo će zahtjev dostaviti na ocjenu i mišljenje povjerenstvu. Ukoliko se utvrdi da zahtjev ne sadrži sve potrebne podatke, Ministarstvo će pozvati podnositelja zahtjeva da u primjerenom roku, a koji ne može biti duži od tri mjeseca, ukloni nedostatke u zahtjevu. Kada povjerenstvo na osnovu dokumentacije i nadzornog pregleda zaključi da je tvrtka ispunila sve uvjete, izdaje rješenje i dozvolu s prijedlogom prijelaznog razdoblja za usklađenje s NRT (maksimalno 5 godina) ukoliko je potrebno.

9.Cinčaonica Dalekovod d.o.o.- ishođenje objedinjenih uvjeta okoliša

Na konkretnom primjeru Cinčaonice Dalekovod d.o.o. prikazati će se cjelokupni postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

Postupak se odvijao u sljedećim koracima:

1. 15.10.2010. godine Dalekovod Cinčaonica d.o.o. šalje Analizu stanja postojećeg postrojenja Ministarstvu zaštite okoliša i prirode
2. 11.11.2010. godine Ministarstvo zaštite okoliša i prirode objavljuje Informaciju o zahtjevu za davanjem ocjene i mišljenja o Analizi za postojeće postrojenje
3. 16.11.2010. godine Ministarstvo zaštite okoliša i prirode objavljuje „Mišljenje“
4. 06.06.2012. godine Dalekovod Cinčaonica d.o.o. izdaje Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša
5. 4.02.2013. Ministarstvo zaštite okoliša i prirode izdaje Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša.

9.1. Sažetak analize stanja postojećeg postrojenja Cinčaonice Dalekovod d.o.o. u skladu s uredbom o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

U ovom poglavlju prikazana su neka od najvažnijih poglavlja analize stanja postrojenja Dalekovod Cinčaonice d.o.o. koju su 15.10.2010. predali MZOIP.

Analiza stanja izrađena je od strane stručnih osoba Dalekovod Cinčaonice.

Započinje s općenitim podacima o Dalekovod Cinčaonici d.o.o. te opisom aktivnosti kojima se koriste kao što je opisano u poglavljima 3 i 4.

9.1.1. Glavne indikativne tvari

U skladu sa zahtjevom Uredbe, utvrđene su glavne indikativne tvari za cinčaonicu koje su bitne za određivanje graničnih vrijednosti emisija u postupku objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, a to su [29]:

Za zrak:

1. Dušični oksidi i ostali dušični spojevi
2. Ugljični monoksid
3. Metali i njihovi spojevi
4. Praškaste tvari
5. Klor i njegovi spojevi

Za vode:

1. Metali i njihovi spojevi
2. Tvari koje negativno utječu na ravnotežu kisika

9.1.2. Opis aktivnosti s težištem na utjecaj na okoliš te korištenje resursa i stvaranje emisija

U ovom poglavlju navedeni su konkretni podaci o emisijama u zrak i vodu te potrošnji energije i vode. Podaci će se usporediti sa zahtjevanim graničnim emisijama koje propisuju objedinjeni uvjeti zaštite okoliša, a navedeni su u poglavlju 9.5.

9.1.2.1. Upotreba energije i vode-godišnje količine

Tablica 1: Potrošnja energije [9]

Proizvod	Jedinica	Potrošnja energije/tona proizvoda			
		Električna energija		Toplinska energija GJ/jedinica	Ukupno GJ/jedinica
		kWh/jedinica	GJ/jedinica		
Pocinčana metalna konstrukcija	t	40,96	0,146	1,299	1,445

Tablica 2: Potrošnja vode [9]

Br	Zahvat vode	Upotreba u radu postrojenja	Potrošnja vode u m ³ i po jedinici ostvarene proizvodnje	
			m ³ /god	Potrošnja/jedinica proizvoda
1	vodovodna	Kemijska priprema	366,25	13,43 l/t
2	vodovodna	Obaranje kiselih para	1706	62,62 l/t
3	vodovodna	Voda za hlađenje	673	24,78 l/t
4	vodovodna	Deionizator	5	0,183 l/t
5	vodovodna	Sanitarna	2414	88,61 l/t
		Ukupno	5164	189,55 l/t

9.1.2.2. Opasne tvari i plan njihove zamjene

Tablica 3: Popis sirovina, pomoćnih materijala i drugih tvari [9]

Br.	Postrojenje	Sirovine, sekundarne sirovine, druge tvari	Opis i karakteristike s posebnim naglašavanjem opasnih tvari	Jesu li raspoložive alternativne sirovine koje imaju utjecaj na okoliš	Godišnja potrošnja (t) Iskoristivost
1.	Vruće cinčanje Pocinčavanje	Cink u bloku	Blokovi cinka 99,995% cink + 0,005% primjese	Ne	1800
2.	Vruće cinčanje Pocinčavanje	Olovo u bloku	Blokovi olova 99,985% olovo + 0,015% primjese	Ne	1,082
3.	Vruće cinčanje Pocinčavanje	Aluminij u bloku	Aluminij u bloku 99,7% aluminij+ max 0,3%Fei max0,2% Si	Ne	0
4.	Vruće cinčanje Pocinčavanje	Cink legura ZNAL 10	Blokovi Cink 90% Aluminij 10%	Ne	4,145
5.	Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces odmašćivanja	Gim Clean P	Odmašćivač 15- 40 % fosforna kielina; C, R34	Ne	13
6.	Vruće cinčanje Kemijska priprema proizvoda/ Proces dekapiranje	Klorovodična kiselina	33% HCl; T,C, R34,37	Ne	690

9.1.2.3. Korištene tehnike i usporedba s NRT

Usporedba s razinama emisija vezanima uz primjenu najboljih raspoloživih tehnika (NRT) načinjena je detaljnom analizom postrojenja sa zahtjevima referentnih BREF dokumenata.

Referentni BREF dokumenti su [9]:

- Vertikalni sektorski BREF *FMP 1201* (Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, prosinac 2001)

- Horizontalni BREF *CWW BREF 0203* (Reference Document on Best Available Techniques in the Common Waste Water and Waste Gas Treatment / Management Systems in the Chemical Sector, veljača 2003)
- Horizontalni BREF *ENE BREF 02-2009* (Reference Document on Best Available Techniques in the energy efficiency, veljača 2009)
- Horizontalni BREF *GMP 0703* (Reference Document on Best Available Techniques in General Principles of Monitoring, srpanj 2003)
- Horizontalni BREF *ESB 0706* (Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, srpanj 2006)
- Horizontalni BREF *LCP 0706* (Reference Document on Best Available Techniques for large combustion plants, srpanj 2006)

Analiza je utvrdila da ne postoje odstupanja od tehnika propisanih u gore navedenim referentnim dokumentima, tj da je primjenjena tehnika/ tehnologija u ovom postrojenju u potpunosti usklađena s propisanim RDNRT-om.

Tablica 4: Referentni dokumenti o najboljim raspoloživim tehnikama, RDNRT koji se primjenjuju pri određivanju uvjeta [9]

Kodna oznaka	BREF (eng.)	RDNRT
FPM	Reference Document on Best Available Techniques in the Ferrous Metals Processing Industry, December 2001	RDNRT za obradu metala
ENE	Reference Document on Best Available Techniques For Energy Efficiency, February 2009	RDNRT za energetska učinkovitost
ESB	Reference Document on Best Available Techniques on Emissions from Storage, July 2009	RDNRT za emisije iz spremnika
GMP	Reference Document on General Principles of Monitoring, July 2013.	RDNRT za monitoring
CWW	Reference Document on Best Available Techniques in Common Waste Water and Waste Gas Treatment, February 2009	RDNRT za obradu otpadnih voda i plinova

9.1.2.4. Važnije emisije u zrak i vode-koncentracije i godišnje količine

Tablica 5: Emisije u zrak [9]

	Izvor emisije (uputa na brojčane oznake iz blok dijagrama)	Onečišćujuće tvari	Način smanjenje emisija (npr. Filtar od tkanine, taloženje, itd.)	Podaci o emisijama – (specificirati jedinice i osnovu po kojoj se izražavaju rezultati mjerenja, npr. Mg/Nm ³ , kg/tona proizvoda, kg/d)
Z-1	Velika kabina za pocinčavanje	Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	Vrećasti filtri	0 mg/Nm ³
		Krute čestice (PM 10)	Vrećasti filtri	0,76 mg/Nm ³
		Cink Zn	Vrećasti filtri	0,032 mg/Nm ³
Z-2	Plinska kotlovnica upravne zgrade	Oksidi dušika izraženi kao NO _x	-	88,70 mg/Nm ³
		Ugljikov monoksid (CO)	-	47,40 mg/Nm ³
		Ugljikov dioksid (CO ₂)	-	106611,30 mg/Nm ³
		Ugljikov dioksid (CO ₂)	-	63695 kg/god
Z-3	Mala kabina za pocinčavanje	Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	Vrećasti filtri	0 mg/Nm ³
		Krute čestice (PM 10)	Vrećasti filtri	1,970 mg/Nm ³
		Cink Zn	Vrećasti filtri	0,036 mg/Nm ³
Z-4	Ispust kemijske pripreme	Spojevi klora izraženi kao klorovodik (HCl)	Praonik plinova	0,8 mg/Nm ³
Z-5	Ispust zagrijavanja velike kade za pocinčavanje	Oksidi dušika izraženi kao NO ₂	-	21,45 mg/Nm ³
		Ugljikov monoksid (CO),	-	41,65 mg/Nm ³
		Ugljikov dioksid (CO ₂)	-	1594020 kg/god
	Ispust zagrijavanja	Okdidi dušika izraženi kao	-	31,93 mg/Nm ³

Z-6	male kade za pocinčavanje	NO ₂		
		Ugljikov monoksid (CO)	-	31,48 mg/Nm
		Ugljikov dioksid (CO ₂)	-	316200 kg/god

U tablici 5 prikazane su vrijednosti emisija u zrak za koje se, uspoređujući s graničnim emisijama određenim u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a prikazanim u tablici 7, može zaključiti da ne prelaze predviđene granične vrijednosti.

9.1.2.5. Ispuštanje otpadnih voda s lokacije u sustav javne odvodnje

Tablica 6: Emisije u vode [9]

Oznaka mjest ispuštanja	Mjesta nastanka otpadnih voda	Ukupna dnevna količina, m ³ i protok, m ³ /hr	Srednji period ispuštanja (min/hr, hr/dan, dan/god.)	Vrsta, količina i karakteristike onečišćujućih tvari	
K – 1	Dalekovod- Cinčaonica d.o.o. Dugo Selo	39 m ³ /dan	kontinuirano	KPK Cr	32,02 mg/l
				BPKn	8,07 mg/l
				Detergenti anionski	0,03 mg/l
				Ukupna uja i masti	0,73 mg/l
				Mineralna ulja	0,07 mg/l
				Krom	0,0031 mg/l
				Živa	0,001 mg/l
				Nikal	0,0015 mg/l
				Olovo	0,00 mg/l
				Cink	0,1536 mg/l

U tablici 6 prikazane su vrijednosti emisija u vode za koje se, uspoređujući s graničnim emisijama određenim u Rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša, a prikazanim u tablici 8, može zaključiti da ne prelaze granične vrijednosti.

9.1.2.6. Planiranje za budućnost

Dalekovod Cinčaonica relativno je nova tvornica u kojoj je primjenjena najbolja raspoloživa tehnika. Cinčaonica ne planira velike investicije u vezi opreme i tehnologije zbog toga što smatra da već ima primijenjen NRT. [9] Obvezuje se primjereno održavati i unapređivati instaliranu opremu i tehnologiju, te osigurati njihovu optimalnu efikasnost. Opredjeljujući se za prevenciju zagađenja nastojati će minimizirati utjecaj na okoliš kroz održavanje adekvatnoga stupnja nadzora nad utvrđenim značajnim aspektima. Praćenjem i kontrolom procesa osigurava se da izlazni parametri procesa (emisije u zrak, vodu, tlo) budu u skladu sa zahtjevima zakonodavca, a utjecaji na okoliš minimalni, na zadovoljstvo djelatnika, zakonodavca, lokalne zajednice i ostale zainteresirane javnosti.

Obvezuje se stalno poboljšavati rezultate zaštite okoliša ,praćenjem i kontrolom iskorištavanja prirodnih resursa, izdvajanjem i skupljanjem korisnog otpada s ciljem recikliranja ili oporabe, optimiranjem procesa s ciljem povećanja stupnja iskoristivosti sirovina i smanjenjem količine opasnog otpada koji nastaje u navedenim procesima, te planiranom i koordiniranom otpremom.

9.2. Informacija o zahtjevu za davanjem ocjene i mišljenja o Analizi za postojeće postrojenje Dalekovod Cinčaonica d.o.o.

Ministarstvo zaštite okoliša i prirode utvrđuje da je postrojenje tvrtke Dalekovod Cinčaonica d.o.o. u potpunosti sukladno najboljoj raspoloživoj tehnici, odnosno osnovnom referentnom dokumentu o najboljim raspoloživim tehnikama, vezanom za obradu metala. [29] Postrojenje je u skladu s RDNRT koje se odnose na monitoring , skladištenje sirovina, energetske učinkovitost, te obradu otpadnih plinova i otpadne vode. Pošto je utvrđeno da su za postojeće postrojenje za antikorozivnu zaštitu čelika postupkom vrućeg cinčanja tvrtke Dalekovod Cinčaonica d.o.o. zadovoljeni svi zahtjevi NRT, Ministarstvo predlaže da se ne izrađuje elaborat o načinu usklađivanja postojećeg postrojenja s odredbama Zakona i Uredbe te da nije potrebno provoditi postupak procjene utjecaja na okoliš u svrhu utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša.

9.3. „ Mišljenje“ Ministarstva za zaštitu okoliša i prirode

16.11.2011. MZOIP donosi mišljenje u kojem stoji da je za Dalekovod d.o.o. utvrđeno da nema odstupanja od preporučenih najboljih raspoloživih tehnika, ocjenjuje da je moguće pokrenuti postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta okoliša. [30]

Za postupak utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša Dalekovod Cinčaonica d.o.o je obavezan u roku od 6 mjeseci podnijeti zahtjev za utvrđivanjem objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

9.4. Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša

06.06.2012. godine Dalekovod Cinčaonica d.o.o. podnio je Ministarstvu zaštite okoliša i prirode zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

U poglavlju 8.2.1.1. već je prikazano koje stavke obuhvaća Zahtjev za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša, a u poglavlju 9.2. je naveden jedan dio konkretnih podataka koje je Dalekovod Cinčaonica d.o.o. podnijela Ministarstvu u sklopu Zahtjeva za utvrđivanje objedinjenih uvjeta zaštite okoliša.

9.5. Rješenje o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša

U ovom poglavlju prikazane su neke od glavnih točaka koje se nalaze u rješenju o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša koje je MZOIP donijelo 04. veljače 2013. godine za postrojenje Dalekovod Cinčaonice d.o.o.

9.5.1. Smanjenje emisije u zrak

Tablica 7: Granične vrijednosti emisija u zrak [31]

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
Z-1	Ispust velike kabine za pocinčavanje	Krute čestice	10 mg/Nm ³
		Za (cink i njegovi spojevi izraženi kao ukupan cink)	1 mg/Nm ³
Z-3	Ispust male kabine za pocinčavanje	Krute čestice	10 mg/Nm ³
		Za (cink i njegovi spojevi izraženi kao ukupan cink)	1 mg/Nm ³
Z-2	Dimnjak kotla	CO	100 mg/Nm ³
		NO _x	200 mg/Nm ³
		Volmeni udio kisika	3 %
		Dimni broj	0
Z-4	Ispust kemijske pripreme	HCl (spojevi klora izraženi kao HCl)	20 mg/Nm ³
Z-5	Ispust zagrijavanja velike kabine za pocinčavanje	CO	200 mg/Nm ³
		NO _x	350 mg/Nm ³
		Volumni udio kisika	17%
Z-6	Ispust zagrijavanja male kabine za pocinčavanje	CO	200 mg/Nm ³
		NO _x	350 mg/Nm ³
		Volumni udio kisika	17%

Na ispuštima velike i male kabine za pocinčavanje moraju se koristiti vrećasti filteri preko kojih prolaze dimni plinovi nastali uranjanjem predmeta koji se pocinčavaju u talinu cinka. Time se postižu NRT vrijednosti emisija praškastih tvari i NRT vrijednosti emisija cinka koje su definirane u Referentnom dokumentu najboljih raspoloživih tehnika za obradu metala.

Pare koje se dižu sa površine moraju se hvatati u tunel odgovarajućim usisnim sustavom i odvoditi u toranj za odsisavanje kiselih para (praonik plinova) kako je definirano u Referentnom dokumentu najboljih raspoloživih tehnika za obradu otpadnih voda i plinova. Granične vrijednosti emisija u zrak prikazane su u tablici 7.

9.5.2. Emisije u vode

Uzrokovanje i ispitivanje sastava otpadnih voda mora se obavljati najmanje dva puta godišnje, putem ovlaštenog laboratorija. [31]

Vrednovanje mjerenja emisije u vode provodi se analizom kompozitnog uzorka te se ukoliko je koncentracija tvari kompozitnog uzorka veća od vrijednosti granične koncentracije, konstatira prekoračenje. Granične vrijednosti emisija u vode navedene su u tablici 8.

Tablica 8: Granične vrijednosti emisija u vode [31]

Ispust	Mjesto emisije	Emisija	Granična vrijednost
K1	Ispust u sustav javne odvodnje grada Dugog Sela	pH	6,5-9,5
		tempertura	40
		Taložive tvari	10,0 ml/h
		BPK ₅	250 mg O ₂ /l
		KPK _{Cr}	700 mg O ₂ /l
		Teškohlapljive lipofilne tvari (ukupna ulja i masti)	100 mg O ₂ /l
		Mineralna ulja	30 mg O ₂ /l
		Detergenti anionski	10 mg O ₂ /l
		Detergenti neionski	10 mg O ₂ /l
		Cink	2 mg O ₂ /l
		Krom ukupni	0,5 mg O ₂ /l
		Nikal	0,5 mg O ₂ /l
		Olovo	0,5 mg O ₂ /l

9.5.3. Program poboljšanja

Dalekovod Cinčaonica d.o.o. treba provoditi neprekidno poboljšanje primjenom sustava upravljanja okolišem certificiranog sukladno zahtjevima norme ISO 14001:2004 i ISO 9001:2008.

9.5.4. Obveze po ekonomskim instrumentima zaštite okoliša

Dalekovod Cinčaonica d.o.o. dužan je realizirati sve zakonom i podzakonskim propisima utvrđene obveze po relevantnim ekonomskim instrumentima zaštite okoliša.

9.5.4.1. Naknade koje se plaćaju Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost

1. Naknade onečišćivača okoliša Dalekovod Cinčaonica d.o.o. plaća jer posjeduje izvore emisije ugljikovog dioksida i oksida dušika izrađenih kao dušikov dioksid.

Tablica 9: Naknade za emisiju CO₂

Tehnološka jedinica	Ispust	Količina (t)	K1	K2	K3	K4	2010.	2012.
Pogon za vruće cinčanje	Kotlovnica upravne zgrade	64,387	1,00	0,7	1,00	1,00	630,99	630,99
Pogon za vruće cinčanje	Ispust zagrijavanja velike kade za pocinčavanje	1 440,34	1,00	0,7	1,00	1,00	14 115,3	14 115,3
Pogon za vruće cinčanje	Ispust zagrijavanja male kade za pocinčavanje	286,58	1,00	0,7	1,00	1,00	2 808,48	2 808,48
	Ukupno	1791,31					17554,8 kn	17554,8 kn

Tablica 10: Naknade za emisiju NO₂

Tehnološka jedinica	Ispust	Količina (t)	K1	K2	K3	2010.	2012.
Pogon za vruće cinčanje	Kotlovnica upravne zgrade	0,064	0,67	1,00	1,00	13,29	13,29
Pogon za vruće cinčanje	Ispust zagrijavanja velike kade za pocinčavanje	1,117	0,67	1,00	1,00	232,00	232,00
Pogon za vruće cinčanje	Ispust zagrijavanja male kade za pocinčavanje	0,053	0,67	1,00	1,00	11,01	11,01
	Ukupno					256,3 kn	256,3 kn

2. Naknadu korisnika okoliša obavezni su namiriti kao ovlaštenik prava na građevinama za koje je propisana obveza procjene okoliša
3. Naknada za opterećivanje okoliša otpadom se plaća zbog štete za okoliš koju je prouzročio otpad
4. Posebna naknada za okoliš za vozila na motorni pogon plaća se s obzirom na vrste motora i pogonskog goriva, snagu motora te starost vozila koja se koriste u pogonu

9.5.4.2. Naknade za vode

Dalekovod Cinčaonica d.o.o. dužna je plaćati naknadu za zaštitu voda na temelju Pravilnika o obračunavanju i plaćanju naknade za zaštitu voda i naknadu za uređenje voda na temelju Pravilnika o obračunu i naknadi naplate za uređenje voda. [24]

Godišnja količina ispuštene otpadne vode u svrhu obračuna naknade za zaštitu voda, utvrđivat će se na osnovi podataka dobivenih od javnog isporučitelja vodnih usluga o količini isporučene vode iz sustava javne vodoopskrbe.

Za razdoblje 2012. godine, Dalekovod Cinčaonica d.o.o plaća naknadu za zaštitu voda u iznosu od 3838,95 kn.

Naknadu za isto razdoblje za uređenje voda plaća 19 484,7 kn.

Tablica 11: Naknade za uređenje voda

Razdoblje	Mjesto i adresa	Vrsta nekretnine	Površina	Tarifni razred	Visina naknade	Godišnji iznos
01.01.2012.	Dugo Selo, Trnošćica	Poslovne prostorije	1087,00 m ²	2.	0,30 kn/m ² /mj	3913,2 kn
01.01.2012.	Dugo Selo, Trnošćica	Proizvodni prostor, servisi i sl.	3500,00 m ²	2.	0,30 kn/m ² /mj	12600 kn
01.01.2012.	Dugo Selo, Trnošćica	Otvoreni poslovni prostor	29715,00m ²	6.	0,30 kn/m ² /mj	2971,5 kn
Ukupno						19484,7 kn

10. Utjecaj zakonske regulative na konkurentnost tvrtki

Na osnovu prethodnih poglavlja, može se zaključiti da su danas kriteriji zakonske regulative u području zaštite okoliša prilično strogi, posebno u okvirima Europske unije, a samim time i Hrvatske. U posljednjih nekoliko godina, tijekom procesa pristupanja Hrvatske Europskoj uniji, hrvatske tvrtke morale su zadovoljiti niz uvjeta da bi dobile okolišnu dozvolu. To je zahtijevalo značajne rekonstrukcije nekih proizvodnih poduzeća s obzirom na to da su morali uskladiti svoj proizvodni sustav Najboljim raspoloživim tehnikama propisanim IPPC direktivom. Takve rekonstrukcije zahtijevale su od tvrtki značajne novčane izdatke koji u ovo vrijeme krize nisu bili realni za očekivati. To najbolje pokazuje činjenica da neke tvrtke nisu podnijele zahtjev za izdavanjem objedinjenih uvjeta okoliša jer nisu mogle izdržati investicije koje prilagodba zahtjeva. Naravno, postoje i tvrtke koje nisu morale provoditi rekonstrukciju jer su već zadovoljavale NRT IPPC direktive. Jedna od takvih tvrtki je ranije spominjana, Dalekovod Cinčaonica d.o.o. čiji je postupak ishoda objedinjenih uvjeta okoliša prikazan u prethodnim poglavljima.

Međutim, postavlja se pitanje na koji način ishoda objedinjenih uvjeta zaštite okoliša zakonska regulativa utječu na konkurentnost hrvatskih tvrtki na inozemnom, ali i domaćem tržištu? Jasno je da objedinjeni uvjeti znače da svi zakonski propisi koji se tiču zaštite okoliša moraju biti zadovoljeni kako bi tvrtka mogla dobiti okolišnu dozvolu. No, s obzirom na stav poslovne zajednice, posebice velikih inozemnih tvrtki, prema zaštiti okoliša, od tvrtki se očekuje da čine i više nego zakon to od njih traži. U tu svrhu, tvrtke uvode sustave upravljanja okolišem među kojima je danas najpoznatiji ISO 14001. Na taj način tvrtke provode svoj marketing i pokazuju javnosti da se odgovorno odnose prema okolišu ispunjavajući uvjete koji nisu propisani zakonom. Ipak, nije sve samo stvar marketinga. Provođenje okolišnih normi nužno je da bi tvrtka bila konkurentna. Mnogi inozemni kupci zahtijevaju certifikate da bi surađivali s nekom od naših tvrtki. To se najviše odnosi na moćne inozemne firme koje ugovaraju milijunske poslove i traže da proizvodi naših tvrtki budu certificirani po standardima kvalitete koji vrijede u njihovim državama te da ISO certifikati naših tvrtki budu ovlašteni i od strane njihovih certifikacijskih kuća. To pokazuje da je ulaganje u certifikate nužno za opstanak jer se inače gube poslovi i smanjuje konkurentnost.

Pridržavanje normi donosi i uštede u proizvodnom procesu koje dovode do smanjenja cijene proizvoda što opet kao posljedicu ima povećanje konkurentnosti na tržištu. Prednost je i precizna evidencija koju norme nalažu, čime je olakšan pristup informacija pa se inozemni kupci brzo i jednostavno mogu odlučiti za suradnju.

Ipak, ono što čini tvrtke iz razvijenih zemalja Europske unije konkurentnijim od naših tvrtki je činjenica da oni imaju NRT integrirane već duže vrijeme, tako da su njihovi procesi već optimizirani. Imaju naprednije tehnologije u smislu smanjenja emisija i visoke energetske učinkovitosti, tvrtkama u manje razvijenim zemaljama EU teško je postići tu razinu jer je proces uvođenja takvih tehnologija skup. Međutim, manje razvijene zemlje s drugih kontinenata nemaju stroge propise pa europske tvrtke tamo mogu biti konkurentnije od ostalih što pokazuje da zakonska regulativa povećava konkurentnost država EU.

11. Zaključak

Tema ovog rada je Zakonska regulativa u području održive proizvodnje, u sklopu toga, prikazana je zakonska regulativa Europske unije kao osnova za kreiranje zakonodavstva Republike Hrvatske u području održivog razvoja. S obzirom na to da je posljednjih nekoliko godina Hrvatska prolazila proces ujednačavanja svojeg zakonodavstva sa zakonodavstvom Europske unije, veći dio rada baziran je upravo na tome. Prikazan je način na koji su se hrvatske tvrtke morale uskladiti sa zakonima na području održive proizvodnje koje nam je donijelo članstvo u Europskoj uniji.

Današnja civilizacija razvijana je na paradigmi stalnog materijalnog rasta i poticanja potrošnje prirodnih resursa što je dovelo do globalnih ekoloških problema. Zato je postalo nužno da se uspostavi novi odnos prema prirodi te da se razvije ekološka etika i ekološka kultura te da pojedinci sudjeluju u donošenju odluka u skladu s principima održivog razvoja.

U ovom radu pitanje ekološke etike i djelovanja u skladu s principima održivog razvoja gledano je iz perspektive industrijske proizvodnje kao jednog od glavnih zagađivača okoliša, emisijom štetnih tvari u zrak, tlo, vodu. Sprečavanje zagađivanja i emisija štetnih tvari bez odgovarajuće zakonske regulative, naravno, ne bi bilo moguće. Zbog toga se razvojni principi EU danas temelje na osnovnim odrednicama održivog razvoja, kojima se ističe ravnoteža gospodarskog i društvenog rasta s naglaskom na štednji resursa i zaštiti klime te je obveza svih zemalja članica da donesu nacionalne strategije koje će se temeljiti na ovim principima.

Međutim, kao što je poznato, Europska unija utemeljena je primarno iz ekonomskih razloga i tada im okoliš nije predstavljao prioritet. Interes Europske unije za okoliš povezan je s ekološkim problemima koji su posljedica prevelike industrijalizacije i urbanizacije. U vrijeme kada su neke od najrazvijenijih zemalja EU pogođene ekološkim katastrofama poput nezapamćenih zagađenja rijeka i kada je postalo jasno da je ekologija ne samo korisna već i unosna, Europska unija počinje s definiranjem politike zaštite okoliša.

Od tada, do danas održane su brojne konvencije o zaštiti okoliša (Deklaracije iz Rija, Agenda 21, Plan provedbe, Johannesburg, Kyoto protoko), ali problem se javlja kada je u pitanju operacionalizacija koncepta održivog razvoja. Na skupovima se više govori o općenitim problemima, a manje o konkretnim potrebama da se oni zaustave.

Općenito govoreći, kada je u pitanju operacionalizacija koncepta održivog razvoja te društveno odgovornog poslovanja, problem vidim u tome što nerijetko tvrtke stvaraju lažni imidž kako bi se prikazale javnosti u što boljem svjetlu te uklonile sa svog imena imidž zagađivača, dok se iza toga krije agresivno povećavanje profita.

Zakonska regulativa ima najveći utjecaj u društvenoj odgovornosti tvrtki prema zaštiti okoliša, a kriteriji zakonske regulative Europske unije poprilično su strogi. Glavne odrednice zakonske regulative i način na koji je integrirana u hrvatsko zakonodavstvo glavna su tema ovog rada.

Proces usklađivanja nije bio nimalo jednostavan, a neke tvrtke ga nisu uspjele obaviti zbog prevelikih troškova rekonstrukcije koji su bili potrebni da bi se uskladili s Najboljim raspoloživim tehnikama IPPC direktive.

U radu je detaljno opisano vrijeme i način ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša tvrtke Dalekovod Cinčaonica d.o.o. Oni su jedni od rijetkih poduzeća koji nisu morali raditi rekonstrukciju jer su već bili usklađeni s NRT. Ipak, proces ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša bio je dugotrajan i zahtijevao je detaljnu analizu stanja poduzeća. U ovom radu prikazani su samo neki segmenti analize stanja tvrtke Dalekovod Cinčaonica d.o.o. jer kapacitet završnog rada ne dozvoljava dublju analizu koja bi zornije pokazala svaki dio proizvodnog procesa koji je trebalo optimirati te uskladiti s propisanim Najbolje raspoloživim tehnikama IPPC direktive. Međutim, prikazane su najbitnije sastavnice koje uključuju emisije u zrak i vodu, ali i obveze po ekološkim instrumentima zaštite okoliša koje je Dalekovod Cinčaonica d.o.o. obavezna plaćati Fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost. Tu se može napraviti još jedna usporedba s razvijenim europskim zemljama kojima se te naknade za emisije smanjuju ili potpuno ukidaju ukoliko se spuste ispod određenih vrijednosti, što ih dodatno motivira na dodatne napore u smanjenju utjecaja na okoliš dok naše zakonodavstvo još uvijek nema poticaja u smislu ukidanja takvih naknada.

Iako je postupak ishođenja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša skup i neke tvrtke ga nisu mogle provesti, dobivanje takve okolišne dozvole korak je naprijed u povećanju konkurentnosti hrvatskih tvrtki na inozemnom tržištu.

Nadam se da je ovaj rad kroz analizu procesa usklađivanja hrvatskog zakonodavstva sa zakonodavstvom Europske unije, ishođenja okolišne dozvole, prikaza koncepta održivog razvoja i društveno odgovornog ponašanja, dao prikaz svih faktora koji utječu na to da jedna tvrtka zadovolji svoje obveze prema okolišu i time poveća svoju konkurentnost na tržištu.

Literatura

[1]	Rakovac, D.	Zakonski okvir ekološkog pristupa proizvodnji	Diplomski rad, FSB Zagreb, 2011.
[2]		http://hr.wikipedia.org/wiki/One%C4%8Di%C5%A1%C4%87avanje_zraka	Stranice „Wikipedije“
[3]		http://www.bioteka.hr/modules/okolis/article.php?storyid=8	Internet stranice Bioteke
[4]		http://www.ekologija.com.hr/zagadenje-bukom/	
[5]		http://www.besplatniseminarskiradovi.com/ZastitaZivotneSredine/Ekoloska-etika-i-odgovornost.htm	
[6]		http://www.dalekovod.hr/povijest-tvrtke.aspx	Internet stranice Dalekovoda
[7]		http://www.dalekovod.hr/shema-tvrtke.aspx	Internet stranice Dalekovoda
[8]		http://www.dalekovod.hr/misija-vizija-i-ciljevi.aspx	Internet stranice Dalekovoda
[9]		http://www.dalekovod-proizvodnja.com/EasyEdit/UserFiles/pdf/sa-zetak-analize-stanja-cincaonica.pdf	
[10]		http://www.odraz.hr/media/21831/odrzivi_razvoj.pdf	

[11]		http://hr.wikipedia.org/wiki/Trgovanje_emisijskim_jedinicama_stakleni%C4%8Dkih_plinov	Stranice „Wikipedije“
[12]	Dr. Vladimir Jelavić, Davor Vešligaj	Poslovni izazovi Kyoto protokola za gospodarstvu u RH	prezentacija
[13]		http://www.dlinkgreen.com/greensupplychainmanagement.asp	
[14]		http://teach.linwoodschools.org/eissler/recycle/recycle_activity.htm	
[15]		http://www.dop.hr/?p=1257	Internet stranice DOP-a
[16]		https://dop.hgk.hr/	Internet stranice Hrvatske gospodarske komore
[17]		http://www.dop.hr/?p=1257	Internet stranice DOP-a
[18]		http://www.drustvena-odgovornost.undp.hr/show.jsp?page=78053	
[19]		http://www.poslovni.hr/hrvatska/gotovo-polovica-graana-nije-cula-za-drustveno-odgovorno-poslovanje-48109	
[20]		http://hrcak.srce.hr/index.php?show=clanak&id_clanak_jezik=57548	Internet stranica znanstvenih časopisa
[21]		Nacionalni program Republike Hrvatske za pridruživanje Europskoj Uniji, Narodne novine, 30/03	
[22]		http://www.savjetodavna.hr/?page=news,3197	

[23]	http://www.mzoip.hr/default.aspx?id=10744	Internet stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode
[24]	http://www.vecernji.hr/eucionica/kako-ojacati-instrumente-zastite-okolisa-600309	Internet stranice Večernjeg lista
[25]	http://www.europarl.europa.eu/aboutparliament/hr/007d28c907/Sustav-upravljanja-okoli%C5%A1em---EMAS.html	
[26]		
[27]	http://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/341846.html	
[28]	http://www.mzoip.hr/doc/IPPC/Okolisna_Blok_dijagram_2.pdf	Internet stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode
[29]	http://www.mzoip.hr/doc/IPPC/Informacija_11_11_2010_1.pdf	Internet stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode
[30]	http://www.mzoip.hr/doc/IPPC/Misljenje_17_11_2011_1.pdf	Internet stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode
[31]	http://www.mzoip.hr/doc/IPPC/Rjesenje_04_03_2013_1.pdf	Internet stranice Ministarstva zaštite okoliša i prirode

PRILOZI

PRILOG I - POPIS VAŽNIJIH ZAKONA RH U VEZI S OKOLIŠEM [1]

REDNI BROJ	ZAKON ODNOSNO PODZAKONSKI AKT	SLUŽBENO GLASILO I GODINA OBJAVLJIVANJA
1	Zakon o zaštiti okoliša	NN 110/07
1.1	Nacionalna strategija zaštite okoliša	NN 46/02
1.2	Nacionalni plan djelovanja za okoliš	NN 46/02
1.3	Uredba o procjeni utjecaja zahvata na okoliš	NN 64/08, NN 67/09
1.4	Pravilnik o registru onečišćavanja okoliša	NN 35/08
1.5	Uredba o sprječavanju velikih nesreća koje uključuju opasne tvari	NN 114/08
1.6	Popis pravnih osoba kojima je izdana suglasnost za obavljanje stručnih poslova zaštite okoliša	NN72/01; NN123/02; NN 32/03; NN71/05
1.7	Zakon o fondu za zaštitu okoliša i energetske učinkovitost	NN 107/03
1.8	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknada na opterećivanje okoliša otpadom	NN 71/04
1.9	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš oksida sumpora izraženih kao sumporov dioksid i oksida dušika izraženih kao dušikov dioksid	NN 71/04
1.10	Uredba o jediničnim naknadama, korektivnim koeficijentima i pobližim kriterijima i mjerilima za utvrđivanje naknade na emisiju u okoliš CO ₂	NN 73/07; NN 48/09
1.11	Pravilnik o načinu i rokovima obračunavanja i plaćanja naknade na emisiju u okoliš ugljikovog dioksida	NN 77/07
1.12	Uredba o strateškoj procjeni utjecaja plana i programa na okoliš	NN 64/08
1.13	Pravilnik o očevidniku uporabnih dozvola kojima su utvrđeni objedinjeni uvjeti zaštite okoliša i rješenja o objedinjenim uvjetima zaštite okoliša za postojeća postrojenja	NN 113/08 NN 113/08
1.14	Pravilnik o registru postrojenja u kojima je utvrđena prisutnost opasnih tvari i o očevidniku prijavljenih velikih nesreća	
1.15	Uredba o postupku utvrđivanja objedinjenih uvjeta zaštite okoliša	NN 114/08
1.16	Uredba o uključivanju organizacija u sustav upravljanja okolišem i neovisnog ocjenjivanja	NN 114/08
1.17	Uredba o načinu utvrđivanja šteta u okolišu	NN 139/08
1.18	Pravilnik o mjerama otklanjanja šteta u okolišu i sanacijskim programima	NN 145/08

2	Zakon o zaštiti zraka	NN 178/04; NN 60/08
2.1	Uredba o graničnim vrijednostima emisije	NN 21/07; NN 150/08 NN 1/06
2.2	onečišćujućih tvari iz stacionarnih izvora	
	Pravilnik o praćenju emisija onečišćujućih tvari u zrak iz stacionarnih izvora	NN 79/06
2.3	Pravilnik o izdavanju dozvole ili suglasnosti za obavljanje djelatnosti praćenja kakvoće zraka i praćenja emisija u zrak iz stacionarnih izvora	
2.4	Uredba o emisijskim kvotama stakleničkih plinova i načinu trgovanja emisijskim jedinicama	142/08; NN 113/10 NN 76/09 NN 120/05
2.5	Plan raspodjele emisijskih kvota stakleničkih plinova u Republici Hrvatskoj	
2.6	Uredba o tvarima koje oštećuju ozonski sloj	

3	Zakon o otpadu	NN 178/04; NN 153/05; NN 111/06; NN 60/08, NN 87/09
3.1	Pravilnik o vrstama otpada	NN 27/96
3.2	Pravilnik o ambalaži i ambalažnim otpadom	NN 97/05; NN 115/05; NN 81/08; NN 31/09
3.3	Uredba o kategorijama, vrstama i klasifikaciji otpada s katalogom otpada	NN 50/05; NN 39/09
3.4	Strategija gospodarenja otpadom	NN 130/05
3.5	Pravilnik o gospodarenju otpadnim gumama	NN 40/06 ; NN 64/06; NN 31/09
3.6	Uredba o nadzoru prekograničnog prometa otpadom	NN 69/06 NN 17/07; NN 39/09
3.7	Pravilnik o gospodarenju otpadnim uljima	NN 124/06; NN 121/08; NN 31/09
3.8	Pravilnik o gospodarenju otpadnim baterijama i akumulatorima	NN 133/06; NN 31/09
3.9	Pravilnik o gospodarenju otpadnim vozilima	NN 136/06; NN 31/09
3.10	Pravilnik o gospodarenju otpadom	NN 23/07 NN 111/07
3.11	Pravilnik o načinu i postupcima gospodarenja otpadom koji sadrži azbest	NN 42/07
3.11.1	Naputak o postupanju s otpadom koji sadrži azbest	NN 89/08
3.12	Pravilnik o gospodarenju otpad. električnim i elektroničkim uređajima i oprem.	NN 74/07; NN 133/08; NN 31/09
3.13	Plan gospodarenja otpadom	NN 85/07
3.14	Pravilnik o načinima i uvjetima odlaganja otpada, kategorijama i uvjetima rada za odlagalište otpada	NN 117/07
3.15	Pravilnik o gospodarenju građevnim otpadom	NN 38/08
	Pravilnik o gospodarenju polikloriranim bifenilima i polikloriranim terfenilima	NN 105/08

4	Zakon o vodama	NN 153/09 (NN 107/95 NN 150/05 članci 173,174 do 01.01.2011.)
4.1	Državni plan za zaštitu voda	NN 8/99 (vrijedi do 31.12.2010, osim priloga D2)
4.2	Pravilnik o izdavanju vodopravnih akata	NN 78/10.
4.3	Pravilnik o graničnim vrijednostima emisija otpadnih voda	NN 87/10
4.4	Uredba o opasnim tvarima u vodama	NN /137/08 vrijedi do 31.12.2010
4.5	Zakon o financiranju vodnoga gospodarstva	NN 153/09
4.6	Popis ovlaštenih laboratorija za ispitivanje vode	NN 147/09
4.7	Pravilnik o agresivnosti otpadnih voda koji se smiju upuštati u javnu kanalizaciju Grada Zagreba	SGZ 5/05
4.8	Odluka o popisu voda I reda	NN 79/10
4.9	Odluka o odvodnji otpadnih voda	SGZ 12/02, 23/03, 1/08
4.10	Pravilnik o gospodarenju muljem iz uređaja za pročišćavanje otpadnih voda kada se mulj koristi u poljoprivredi	NN 38/08
4.11	Uredba o standardu kakvoće vode	NN 89/10 (stupa na snagu 01.01.2011)
4.12	Pravilnik o granicama područja podslivova, malih slivova i sektora	NN 97/10

5	Zakon o kemikalijama	NN 150/05, NN 53/08
5.1	Pravilnik o razvrstavanju, označavanju, obilježavanju i pakiranju opasnih kemikalija	NN 23/08; 64/09; NN 113/10
5.2	Pravilnik o posebnim uvjetima koje moraju ispunjavati pravne osobe koje se bave proizvodnjom, prometom, ili korištenjem opasnih kemikalija i o uvjetima koje moraju ispunjavati fizičke osobe koje obavljaju promet otrov	NN 68/07
5.4	Pravilnik o uvjetima i načinu stjecanja te provjere znanja o zaštiti od otrova	NN 62/99
5.5	Pravilnik o načinu vođenja očevidnika o opasnim kemikalijama te o načinu i rokovima dostave podataka iz očevidnika	NN 113/06
5.6	Zakon o prijevozu opasnih tvari	NN 79/07
5.7	Lista opasnih kemikalija čiji je promet zabranjen odnosno ograničen	NN 39/10
5.9.	Pravilnik o uvozu i izvozu opasnih kemikalija	NN 73/09; NN 104/10

6	Zakon o prostornom uređenju	NN 30/94; NN 68/98; NN 32/02
6.1	Zakon o prostornom uređenju i gradnji	NN 76/07; NN 38/09
6.2	Zakon o gradnji	NN 175/03, NN 100/04;

7	Zakon o zaštiti od buke	NN 30/09
7.1	Pravilnik o najvišim dopuštenim razinama buke u sredini u kojoj ljudi rade i borave	NN 154/2004
8	Zakon o komunalnom gospodarstvu	NN 36/95; NN 70/97; NN 128/99; NN 57/00; NN 129/00; 59/01; 26/03; NN 82/04, NN 178/04; NN 38/09, NN 79/09
9.	Zakon o zaštiti prirode	NN 70/05; NN 139/08
10	Zakon o sanitarnoj inspekciji	NN 113/08
11	Zakon o šumama	NN 140/05; NN 82/06; NN 129/08
12	Zakon o javnim cestama	NN 180/04
13	Uredba o izmjeni uredbe o naknadama za poticanje proizvodnje električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije	NN 33/07
14	Uredbu o minimalnom udjelu električne energije proizvedene iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije čija se proizvodnja potiče	NN 33/07
15	Tarifni sustav za proizvodnju električne energije iz obnovljivih izvora energije i kogeneracije	NN 33/07
16	Opći uvjeti za opskrbu električnom energijom	NN 14/06, 19/06
17	Odluka o iznosu naknade za priključenje ne elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage	NN 52/06
18	Mrežna pravila elektroenergetskog sustava	NN 36/06
19	Pravilnik o stjecanju statusa povlaštenog proizvođača električne energije	NN 67/07
20	Pravilnik o korištenju obnovljivih izvora energije i kogeneracije	NN 67/07

21	Odluka o iznosu naknade za priključenje ne elektroenergetsku mrežu i za povećanje priključne snage	NN 52/06
22	Zakon o energiji	NN 68/01; NN 177/04; NN 76/07
23	Zakon o zaštiti od neionizirajućeg zračenja	NN 91/10
23.1.	Pravilnik o zaštiti od elektromagnetskih polja	NN 204/03 NN 41/08
23.2.	Pravilnik o popisu stručnih poslova zaštite od ionizirajućeg zračenja, uvjetima koje trebaju ispunjavati ovlašteni stručni tehnički servisi i načinu ovlašćivanja	NN 77/07
23.3.	Pravilnik o izmjenama i dopunama pravilnika o temeljnim zahtjevima za uređaje koji proizvode optičko zračenje te uvjetima i mjerama zaštite od optičkog zračenja	NN 91/07

PRILOG II - POPIS DJELATNOSTI KOJE NA KOJE SE ODNOSI IPPC DIREKTIVA [1]

1. Energetika

- 1.1. Postrojenja s izgaranjem, nazivne toplinske snage preko 50 MW.
- 1.2. Rafinerije mineralnih ulja i plinova.
- 1.3. Koksare.
- 1.4. Tvornice za uplinjavanje i ukapljivanje ugljena.

2. Proizvodnja i prerada metala

- 2.1. Postrojenja za prženje i sinteriranje metalnih ruda (uključujući sulfidne rude).
- 2.2. Postrojenja za proizvodnju sirovog željeza ili čelika (primarno ili sekundarno taljenje), uključujući neprekidno lijevanje, kapaciteta preko 2,5 tone na sat.
- 2.3. Postrojenja za preradu neobojenih metala:
 - (a) tople valjaonice kapaciteta preko 20 tona sirovog čelika na sat;
 - (b) kovačnice s čekićima čija energija prelazi 50 kJ po čekiću, gdje uporabljena snaga toplinskog izgaranja prelazi 20 MW;
 - (c) nanošenje zaštitnih prevlaka od staljenih metala, ulaznog kapaciteta preko 2 tone sirovog čelika na sat.
- 2.4. Ljevaonice neobojenih metala, proizvodnog kapaciteta preko 20 tona na dan.
- 2.5. Postrojenja:
 - (a) za proizvodnju neprerađenih obojenih metala iz ruda, koncentrata ili sekundarnih sirovina primjenom metalurških, kemijskih ili elektrolitskih procesa;
 - (b) za taljenje kao i legiranje obojenih metala, uključujući uporabljene proizvode (rafiniranje,

lijevanje u talionicama, itd.), kapaciteta taljenja preko 4 tone na dan za olovo i kadmij ili preko

20 tona na dan za sve druge metale.

2.6. Postrojenja za površinsku obradu metala i plastičnih materijala u kojima se primjenjuje elektrolitski ili kemijski proces, s kadama za obradu zapremine preko 30 m³.

3. Industrija minerala

3.1. Postrojenja za proizvodnju cementnog klinkera u rotacijskim pećima proizvodnog kapaciteta preko 500 tona na dan, ili vapna u rotacijskim pećima proizvodnog kapaciteta preko 50 tona na dan, ili u drugim pećima proizvodnog kapaciteta od preko 50 tona na dan.

3.2. Postrojenja za proizvodnju azbesta i izradu proizvoda na bazi azbesta.

3.3. Postrojenja za proizvodnju stakla, uključujući staklena vlakna, kapaciteta taljenja preko 20 tona na dan.

3.4. Postrojenja za taljenje mineralnih tvari, uključujući proizvodnju mineralnih vlakana, kapaciteta taljenja preko 20 tona na dan.

3.5. Postrojenja za izradu keramičkih proizvoda pečenjem, osobito crijepova, opeke, vatrostalne opeke, pločica, kamenine ili porculana, proizvodnog kapaciteta preko 75 tona na dan i/ili kapaciteta peći preko 4 m³ i gustoće stvrdnjavanja preko 300 kg/m³ po peći.

4. Kemijska industrija

Proizvodnja u smislu kategorija djelatnosti sadržanih u ovom odjeljku znači industrijsku proizvodnju tvari ili skupina tvari navedenih u točkama 4.1 do 4.6 putem kemijske prerade.

4.1. Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih organskih kemikalija, kao što su:

(a) jednostavni ugljikovodici (linearni ili ciklički, zasićeni ili nezasićeni, alifatski ili aromatski);

(b) ugljikovodici koji sadrže kisik, kao što su alkohol, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline, esteri, acetati, eteri, peroksidi, i epoksidne smole;

(c) ugljikovodici koji sadrže sumpor;

(d) ugljikovodici koji sadrže dušik, kao što su amini, amidi, dušični spojevi, nitro-spojevi ili spojevi nitrata, nitrili, cijanati, izocijanati;

(e) ugljikovodici koji sadrže fosfor;

(f) halogeni ugljikovodici;

(g) organometalni spojevi;

(h) osnovni plastični materijali (polimeri, sintetska vlakna i vlakna na bazi celuloze);

(i) sintetske gume;

(j) boje i pigmenti;

(k) površinski aktivne tvari i surfaktanti.

4.2. Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih anorganskih kemikalija, kao što su:

(a) plinovi kao što su amonijak, klor ili klorovodik, fluor i fluorovodik, ugljični oksidi, sumporni

spojevi, dušični oksidi, vodik, karbonil klorid;

(b) kiseline kao što su kromna kiselina, fluorovodična (fluoridna) kiselina, fosforna (fosfatna) kiselina, dušična (nitratna) kiselina, klorovodična (kloridna) kiselina, sumporna (sulfatna) kiselina, oleum, sumporasta (sulfitna) kiselina;

(c) baze kao što su amonijev hidroksid, kalijev hidroksid, natrijev hidroksid;

(d) soli kao što su amonijev klorid, kalijev klorat, kalijev karbonat, natrijev karbonat, perborat,

srebrni nitrat;

(e) nemetali, metalni oksidi ili drugi anorganski spojevi, kao što je kalcijev karbid, silicij, silicijev karbid.

4.3. Kemijska postrojenja za proizvodnju umjetnih gnojiva na bazi fosfora, dušika ili kalija (jednostavna ili složena umjetna gnojiva).

4.4. Kemijska postrojenja za proizvodnju osnovnih sredstava za zaštitu bilja i biocida.

4.5. Postrojenja u kojima se za proizvodnju osnovnih farmaceutskih proizvoda koriste kemijski

ili biološki procesi.

4.6. Kemijska postrojenja za proizvodnju eksploziva.

5. Gospodarenje otpadom

5.1. Postrojenja za zbrinjavanje ili oporabu opasnog otpada postupcima D1 do D15, odnosno postupcima R1, R5, R6, R8 i R9 prema posebnom propisu kapaciteta preko 10 tona na dan.

5.2. Postrojenja za spaljivanje komunalnog otpada kapaciteta preko 3 tone na sat.

5.3. Postrojenja za zbrinjavanje neopasnog otpada postupcima D8 i D9 prema posebnom propisu kapaciteta preko 50 tona na dan.

5.4. Odlagališta otpada na koja se odlaže više od 10 tona na dan otpada ili imaju ukupni kapacitet preko 25 000 tona, osim odlagališta inertnog otpada.

6. Druge djelatnosti

6.1. Industrijska postrojenja za proizvodnju:

(a) pulpe od drveta ili drugih vlaknastih materijala;

(b) papira i kartona, proizvodnog kapaciteta preko 20 tona na dan.

6.2. Postrojenja za predobradu (postupci kao što su pranje, bijeljenje, merceriziranje) ili bojenje tekstilnih vlakana, čiji je kapacitet obrade veći od 10 tona na dan.

6.3. Postrojenja za štavljenje kože, čiji je kapacitet obrade veći od 12 tona gotovih proizvoda na dan.

6.4. (a) Klaonice kapaciteta proizvodnje trupala preko 50 tona na dan.

(b) Postrojenja za obradu i preradu namijenjena za proizvodnju hrane iz:

– sirovina životinjskoga podrijetla (osim mlijeka), kapaciteta proizvodnje gotovih proizvoda preko 75 tona na dan,

– sirovina biljnog podrijetla, kapaciteta proizvodnje gotovih proizvoda preko 300 tona na dan (prosječna kvartalna vrijednost).

(c) Postrojenja za obradu i preradu mlijeka, pri čemu je dnevni ulaz mlijeka veći od 200 tona (prosječna godišnja vrijednost).

6.5. Postrojenja za zbrinjavanje ili recikliranje životinjskih trupala i životinjskoga otpada (kafilarije), kapaciteta obrade preko 10 tona na dan.

6.6. Postrojenja za intenzivan uzgoj peradi ili svinja s više od:

(a) 40 000 mjesta za perad;

(b) 2 000 mjesta za proizvodnju tovnih svinja (preko 30 kg,) odnosno 300 uvjetnih grla; ili

(c) 750 mjesta za krmače odnosno 225 uvjetnih grla.

6.7. Postrojenja za površinsku obradu tvari, predmeta ili proizvoda u kojima se koriste organska otapala, osobito za apretiranje, tiskanje, premazivanje, odmašćivanje, prevlačenje vodonepropusnim slojem, obradu zatvaranja površinskih pora, bojenje, čišćenje ili impregniranje, kapaciteta potrošnje preko 150 kg na sat ili više od 200 tona na godinu.

6.8. Postrojenja za proizvodnju

PRILOG IV - POPIS NORMI IZ SERIJA ISO 14000 [1]**Popis normi iz serije ISO 14000**

ISO 14001	Sustav upravljanja okolišem — Specifikacije sa smjernicama za korištenje
ISO 14004	Sustav upravljanja okolišem — Opće smjernice o principima, sustavima i tehnikama za podršku
ISO 14010	Smjernice za reviziju upravljanja okolišem – Opći principi revizije
ISO 14011	Smjernice za reviziju upravljanja okolišem — Revizijske procedure 1. dio: Revizija sustava za upravljanje okolišem
ISO 14012	Smjernice za reviziju upravljanja okolišem — Kvalifikacijski kriteriji za revizore upravljanja okolišem
ISO 14020	Ekološko označavanje — Opći principi
ISO 14021	Ekološko označavanje — Zahtjevi za samo-deklaraciju — Uvjeti i definicije
ISO 14022	Ekološko označavanje — Zahtjevi za samo-deklaraciju — Simboli
ISO 14023	Ekološko označavanje — Metodologije testiranja i verifikacije
ISO 14024	Ekološko označavanje — Programi prakse — Smjernice, praksa i procedure certificiranja programa višestrukih kriterija (Tip I)
ISO 14025	Ekološke naljepnice i deklaracije — Profili ekoloških informacija — Tip III smjernice i procedure
ISO 14031	Procjena ekoloških performansi sustava upravljanja i njegov odnos prema okolišu
ISO 14040	Procjena životnog ciklusa — Principi i okviri
ISO 14041	Procjena "životnog ciklusa" — Analiza faze popisivanja
ISO 14042	Procjena životnog ciklusa — Odrđivanje utjecaja na okoliš
ISO 14043	Procjena životnog ciklusa — Interpretacija
ISO 14050	Uvjeti i definicije